

## Contenido

	Página
Preámbulo	III
1 Alcance y campo de aplicación	1
2 Referencias normativas	1
3 Términos y definiciones	2
4 Generalidades	3
5 Divisiones	3
5.1 División 2.1 Gases inflamables	3
5.2 División 2.2 Gases no inflamables y no tóxicos	3
5.3 División 2.3 Gases tóxicos	3
6 Orden de preponderancia	4
7 Listado de sustancias peligrosas	4
<b>Anexos</b>	
Anexo A (normativo) Listado de sustancias peligrosas de la Clase 2	6
Anexo B (normativo) Números NU y designaciones oficiales de transporte	12
Anexo C (normativo) Disposiciones especiales relativas a sustancias u objetos determinados	15

## Contenido

	Página
Anexo D (informativo) Guías GRE para las sustancias peligrosas pertenecientes a la Clase 2: Gases	18
<b>Figuras</b>	
Figura D.1 Distancia y zona de aislamiento inicial	20
Figura D.2 Zona de acción protectora	20
<b>Tablas</b>	
Tabla A.1 Listado de sustancias peligrosas Clase 2 ordenado alfabéticamente	6
Tabla D.1 Distancias de aislamiento inicial y acción protectora - Guía 117	32
Tabla D.2 Distancias de aislamiento inicial y acción protectora - Guía 119	41
Tabla D.3 Distancias de aislamiento inicial y acción protectora - Guía 123	60
Tabla D.4 Distancias de aislamiento inicial y acción protectora - Guía 124	67
Tabla D.5 Distancias de aislamiento inicial y acción protectora - Guía 125	75

## Sustancias peligrosas - Parte 2: Clase 2 - Gases

### 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 NCh2120/2 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:

AGUASIN

ASIQUIM

Asociación Chilena de Seguridad, AChS

Banco de Pruebas de Chile, IDIC

Cámara de Comercio y Turismo de Valparaíso, A.G.

CARPEL

GRUPO EMPRESAS CEMIN

CODELCO EL TENIENTE

Compañía de Petróleos de Chile S.A., COPEC

DIRECTEMAR

DURATEC-VINILIT S.A.

ENAEX S.A.

EXANCO CHILE

Alejandra Sandoval H.

José Yáñez G.

Fernando Medina Z.

René Sandoval A.

Rosendo Molina A.

Luis A. Gómez B.

Héctor Álvarez B.

Raúl Soto C.

Patricio Salas S.

Osvaldo Morales M.

Eduardo Krebs T.

Máximo Donoso L.

Claudio Sepúlveda J.

Patricio Zúñiga G.

Eduardo Morris B.

Javier Valenzuela K.

NCh2120/2

GAS VALPO

Instituto de investigaciones y Control, IDIC  
Instituto Nacional de Normalización, INN

Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

MOLIBDENO Y METALES

Mutual de Seguridad CChC

Proveedores y Servicios Marítimos A.G.

Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente, SESMA

Servicio Nacional de Aduanas

Servicio Nacional de Geología y Minería, SERNAGEOMIN

SERVITOX

Universidad de Santiago de Chile, USACH

Francisco Torrejón

José Correa C.

Patricia Bley L.

Hugo Brangier M.

Pilar Soto C.

Víctor Carrasco P.

Patricio Vera R.

Avogadro Aguilera U.

Luis A. Gómez B.

Iván Cortés J.

Víctor Valenzuela M.

Santiago Pinilla B.

Fabiola Pérez Sch.

Marco Avaria A.

Esta norma se estudió para actualizar la clasificación y el listado de las sustancias peligrosas de la Clase 2.

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 2 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 anulará y reemplazará, cuando sea declarada Norma Chilena Oficial a la norma NCh2120/2.Of1998 *Sustancias peligrosas - Parte 2: Clase 2 - Gases comprimidos, licuados, disueltos a presión o criogénicos*, declarada Oficial de la República por Decreto N° 98, de fecha 01 de Abril de 1998, del Ministerio de Transporte 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 26 de noviembre de 2003.

## Sustancias peligrosas - Parte 2: Clase 2 - Gases

### 1 Alcance y campo de aplicación

1.1 Esta norma establece un listado de los gases clasificados como sustancia peligrosa en la Clase 2, de acuerdo a NCh382, ordenado alfabéticamente.

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

1.3 Esta norma se aplica al transporte terrestre en territorio nacional y al almacenamiento y manipulación asociados al transporte de todos los gases de la Clase 2 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 vigente la edición que se indica a continuación.

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.

## NCh2120/2

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

NCh382      *Sustancias peligrosas - Clasificación general.*  
GRE 2000    *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 Transporte de México (SCT).*

### 3 Términos y definiciones

Para los propósitos de esta norma, se aplican los términos y definiciones siguientes:

**3.1 aerosol:** conjunto de pequeñas partículas sólidas o líquidas suspendidas en el aire con un diámetro de 0,01 µm a 100 µm

**3.2 gas:** toda sustancia que:

- a) a 50°C tenga una presión de vapor superior a 300 kPa; o que
- b) sea totalmente gaseosa a 20°C, a una presión de referencia de 101,3 kPa.

**3.3 gas comprimido:** un gas que, envase a presión para el transporte, es completamente gaseoso a -50°C; en esta categoría se incluyen todos los gases con una temperatura crítica menor o igual a -50°C

**3.4 gas disuelto:** un gas que, envase a presión para su transporte, está disuelto en un disolvente en fase líquida

**3.5 gas licuado:** un gas que, envase a presión para su transporte, es parcialmente líquido a temperaturas superiores a -50°C. Se hace distinción entre:

**3.5.1 gas licuado a alta presión:** un gas con una temperatura crítica situada entre -50°C y +65°C

**3.5.2 gas licuado a baja presión:** un gas con una temperatura crítica superior a +65°C

**3.6 gas licuado refrigerado:** un gas que, envase a presión para su transporte, es parcialmente líquido a causa de su baja temperatura

**3.7 recipiente aerosol:** es un recipiente no rellenable construido de metal, cristal o plástico y que contiene un gas comprimido, licuado o disuelto bajo presión, con o sin líquido, pasta o polvo, y dotado con un dispositivo de cierre automático que permite al contenido salir en forma de partículas sólidas o líquidas en suspensión en un gas, como espuma pasta o polvo, o en estado líquido o gaseoso

## 4 Generalidades

Se incluyen entre las sustancias de la Clase 2 los gases comprimidos, licuados, disueltos y licuados refrigerados, las mezclas de uno o más gases con uno o más vapores de sustancias pertenecientes a otras Clases, los objetos que contienen un gas y los aerosoles.

NOTA - Las bebidas con gas carbónico no están incluidas en la Clase 2.

## 5 Divisiones

Las sustancias peligrosas de la Clase 2 se distribuyen en tres divisiones en función del riesgo principal que presente el gas durante su transporte.

### 5.1 División 2.1 Gases inflamables

Gases que a 20°C y a una presión de referencia de 101,3 kPa:

- a) son inflamables en mezcla de proporción menor o igual a 13%, en volumen, con el aire; o que
- b) tienen una gama de inflamabilidad con el aire de al menos el 12%, independiente del límite inferior de inflamabilidad.

### 5.2 División 2.2 Gases no inflamables y no tóxicos

Gases que se transportan a una presión no inferior de 280 kPa a 20°C, o como líquidos refrigerados, y que:

- a) son asfixiantes: gases que diluyen o sustituyen el oxígeno presente normalmente en la atmósfera; o
- b) son comburentes: gases que, generalmente liberando oxígeno pueden provocar o facilitar la combustión de otras sustancias en mayor medida que el aire; o que
- c) no pueden ser incluidas en ninguna otra división.

### 5.3 División 2.3 Gases tóxicos

Gases respecto de los cuales:

- a) existe constancia de que son tóxicos o corrosivos para el hombre, hasta el punto que entrañan un riesgo para la salud;

## NCh2120/2

- b) se supone que son tóxicos o corrosivos para el hombre porque, sometidos al ensayo correspondiente (ver NCh2120/6), presentan una  $CL_{50}$  menor o igual a 5 000 ml/m<sup>3</sup> (partes por millón).

NOTA - Los gases que respondan a estos criterios en razón de su corrosividad se deben clasificar como tóxicos, con riesgo secundario de corrosividad.

## 6 Orden de preponderancia

Para los gases y las mezclas de gases que presentan riesgos relacionados con más de una división, el orden de preponderancia es el siguiente:

6.1 La División 2.3 prevalece sobre todas las demás.

6.2 La División 2.1 prevalece sobre la División 2.2.

## 7 Listado de sustancias peligrosas

En Anexo A se presenta el listado de sustancias peligrosas de la Clase 2, dividido en siete columnas que contienen lo siguiente:

7.1 Columna 1: *Nombre y descripción*: contiene 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

7.2 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).

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

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



**7.5 Columna 5: Grupo de embalaje/envase NU:** contiene 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.

Las sustancias peligrosas de la Clase 2, no se clasifican según el grado de peligro (ver NCh382, 4.2) por lo que la columna se encuentra vacía en esta parte de NCh2120.

**7.6 Columna 6: Disposiciones especiales:** contiene el 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.

**7.7 Columna 7: Número de guía (Nº GRE):** contiene el número que corresponde a la Guía de Respuesta en caso de Emergencia. (Información primaria y respuesta inicial al incidente).

Tienen prioridad las disposiciones reglamentarias dictadas por la Autoridad Competente<sup>1)</sup> que corresponda y lo señalado en la hoja de datos de seguridad de cada sustancia.

En Anexo D (informativo) se dan las guías y las tablas de Distancias de Aislamiento Inicial y Acción Protectora (cuando corresponde) para las sustancias peligrosas pertenecientes a la Clase 2: Gases.

Abreviatura	Columna	Significado
P	7	Las sustancias designadas con la letra P se pueden polimerizar explosivamente cuando se calientan o cuando están involucradas en incendio

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.

1) 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 2

Tabla A.1 - Listado de sustancias peligrosas Clase 2 ordenado alfabéticamente

Nombre y descripción (1)	Nº NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo de embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	Nº de guía GRE (7)
1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 134a)	3159	2.2				126
1,1,1-TRIFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 143a)	2035	2.1				115
1,1-DIFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 152a)	1030	2.1				115
1,1-DIFLUOROETILENO (GAS REFRIGERANTE R 1132a)	1959	2.1				116 P
1,2-DICLORO-1,1,2,2-TETRAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 114)	1958	2.2				126
1-CLORO-1,1-DIFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 142 b)	2517	2.1				115
1-CLORO-1,2,2,2 TETRAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 124)	1021	2.2				126
1-CLORO-2,2,2-TRIFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 133a)	1983	2.2				126
2,2-DIMETILPROPANO diferente del pentano y del isopentano	2044	2.1				115
2-OCTAFLUOROBUTENO (GAS REFRIGERANTE R 1318)	2422	2.2				126
ACETILENO DISUELTO	1001	2.1				116
ACETILENO EXENTO DE SOLVENTE	3374	2.1				
AEROSOL	1950	2			63 190 277	126
AIRE COMPRIMIDO	1002	2.2			292	122
AIRE LIQUIDO REFRIGERADO	1003	2.2	5.1			122
AMONIAO EN SOLUCION acuosa de densidad relativa inferior a 0,880 a 15°C, con más del 35% pero no más del 50% de amoniaco	2073	2.2				125
AMONIAO, ANHIDRO	1005	2.3	8		23	125
ARGON COMPRIMIDO	1006	2.2				121
ARGON LIQUIDO REFRIGERADO	1951	2.2				120
ARSINA	2188	2.3	2.1			119
BROMOTRIFLUOROETILENO	2419	2.1				116
BROMOTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R13B1)	1009	2.2				126
BROMURO DE HIDROGENO ANHIDRO	1048	2.3	8			125
BROMURO DE METILO con un máximo del 2% de cloropicrina	1062	2.3			23	123
BROMURO DE VINILO ESTABILIZADO	1085	2.1				116 P
BUTADIENOS ESTABILIZADOS	1010	2.1				116 P
BUTANO	1011	2.1				115
BUTILENO	1012	2.1				115
CIAOGENO	1026	2.3	2.1			119
CICLOBUTANO	2601	2.1				115
CICLOPROPANO	1027	2.1				115
CLORO	1017	2.3	8			124

(continúa)

(continuación)

Nombre y descripción (1)	N° NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo de embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	N° de guía GRE (7)
CLORODIFLUOROBROMOMETANO (GAS REFRIGERANTE R 12B1)	1974	2.2				126
CLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 22)	1018	2.2				126
CLOROPENTAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 115)	1020	2.2				126
CLOROTRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 13)	1022	2.2				126
CLOROTRIFLUOROMETANO Y TRIFLUOROMETANO EN MEZCLA AZEOTROPICA con aproximadamente el 60% de clorotrifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 503)	2599	2.2				126
CLORURO DE BROMO	2901	2.3	5.1 8			124
CLORURO DE CIANOGENO ESTABILIZADO	1589	2.3	8			125
CLORURO DE ETILO	1037	2.1				115
CLORURO DE HIDROGENO ANHIDRO	1050	2.3	8			125
CLORURO DE HIDROGENO LIQUIDO REFRIGERADO	2186	2.3	8			125
CLORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R 40)	1063	2.1				115
CLORURO DE NITROSILO	1069	2.3	8			125
CLORURO DE TRIFLUORACETILO	3057	2.3	8			125
CLORURO DE VINILO ESTABILIZADO	1086	2.1				116 P
CRIPTON COMPRIMIDO	1056	2.2				121
CRIPTON LIQUIDO REFRIGERADO	1970	2.2				120
DEUTERIO COMPRIMIDO	1957	2.1				115
DIBORANO	1911	2.3	2.1			119
DICLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 12)	1028	2.2				126
DICLORODIFLUOROMETANO Y DIFLUOROETANO, EN MEZCLA AZEOTROPICA con aproximadamente el 74% de diclorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 500)	2602	2.2				126
DICLOROFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 21)	1029	2.2				126
DICLOROSILANO	2189	2.3	2.1 8			119
DIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 32)	3252	2.1				115
DIFLUORURO DE OXIGENO COMPRIMIDO	2190	2.3	5.1 8			124
DIMETILAMINA ANHIDRA	1032	2.1				118
DIOXIDO DE AZUFRE	1079	2.3	8			125
DIOXIDO DE CARBONO	1013	2.2				120
DIOXIDO DE CARBONO LIQUIDO REFRIGERADO	2187	2.2				120
DISPOSITIVOS PEQUEÑOS ACCIONADOS POR HIDROCARBUROS GASEOSOS o RECARGAS DE HIDROCARBUROS GASEOSOS PARA DISPOSITIVOS PEQUEÑOS, con dispositivo de descarga	3150	2.1				115
ENCENDEDORES o RECARGAS DE ENCENDEDORES que contienen gas inflamable	1057	2.1			201	115
ESTIBINA	2676	2.3	2.1			119
ETANO	1035	2.1				115
ETANO LIQUIDO REFRIGERADO	1961	2.1				115
ETER METILETILICO	1039	2.1				115
ETER METILICO	1033	2.1				115
ETILACETILENO ESTABILIZADO	2452	2.1				116 P
ETILAMINA	1036	2.1				118
ETILENO	1962	2.1				116 P

(continúa)

(continuación)

Nombre y descripción (1)	Nº NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo de embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	Nº de guía GRE (7)
ETILENO LIQUIDO REFRIGERADO	1038	2.1				115
EXTINTORES DE INCENDIOS que contengan gases comprimidos o licuados	1044	2.2			225	126
FLUOR COMPRIMIDO	1045	2.3	5.1 8			124
FLUORURO DE CARBONILO	2417	2.3	8			125
FLUORURO DE ETILO (GAS REFRIGERANTE R 161)	2453	2.1				115
FLUORURO DE METILO (GAS REFRIGERANTE R 41)	2454	2.1				115
FLUORURO DE PERCLORILO	3083	2.3	5.1			124
FLUORURO DE SULFURILO	2191	2.3				123
FLUORURO DE VINILO, ESTABILIZADO	1860	2.1				116 P
FOSFAMINA (FOSFINA)	2199	2.3	2.1			119
FOSGENO	1076	2.3	8			125
GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P.	1954	2.1			274	115
GAS COMPRIMIDO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	1953	2.3	2.1		274	119
GAS COMPRIMIDO TOXICO, N.E.P.	1955	2.3			274	123
GAS COMPRIMIDO, COMBURENTE, N.E.P.	3156	2.2	5.1		274	122
GAS COMPRIMIDO, N.E.P.	1956	2.2			274	126
GAS COMPRIMIDO, TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	3304	2.3	8		274	123
GAS COMPRIMIDO, TOXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	3305	2.3	2.1 8		274	119
GAS COMPRIMIDO, TOXICO, OXIDANTE, CORROSIVO, N.E.P.	3306	2.3	5.1 8		274	124
GAS COMPRIMIDO, TOXICO, OXIDANTE, N.E.P.	3303	2.3	5.1		274	124
GAS DE HULLA COMPRIMIDO	1023	2.3	2.1			119
GAS DE PETROLEO COMPRIMIDO	1071	2.3	2.1			119
GASES DE PETROLEO, LICUADOS	1075	2.1				115
GAS INSECTICIDA, INFLAMABLE, N.E.P.	3354	2.1			274	115
GAS INSECTICIDA, TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	3355	2.3	2.1		274	119
GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P.	3161	2.1			274	115
GAS LICUADO TOXICO N.E.P.	3162	2.3			274	123
GAS LICUADO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	3160	2.3	2.1		274	119
GAS LICUADO, COMBURENTE, N.E.P.	3157	2.2	5.1		274	122
GAS LICUADO, N.E.P.	3163	2.2			274	126
GAS LICUADO, REFRIGERADO, N.E.P.	3158	2.2			274	120
GAS LICUADO, TOXICO Y CORROSIVO, N.E.P.	3308	2.3	8		274	123
GAS LICUADO, TOXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	3309	2.3	2.1 8		274	119
GAS LICUADO, TOXICO, OXIDANTE, CORROSIVO, N.E.P.	3310	2.3	5.1 8		274	124
GAS LICUADO, TOXICO, OXIDANTE, N.E.P.	3307	2.3	5.1		274	124
GAS REFRIGERANTE N.E.P.	1078	2.2			274	126
GAS REFRIGERANTE R 404A	3337	2.2				126
GAS REFRIGERANTE R 407A	3338	2.2				126
GAS REFRIGERANTE R 407B	3339	2.2				126
GAS REFRIGERANTE R 407C	3340	2.2				126
GAS, LIQUIDO REFRIGERADO, INFLAMABLE, N.E.P.	3312	2.1			274	115
GAS, LIQUIDO REFRIGERADO, OXIDANTE, N.E.P.	3311	2.2	5.1		274	122

(continúa)

(continuación)

Nombre y descripción (1)	N° NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo de embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	N° de guía GRE (7)
GERMANIO	2192	2.3	2.1			119
HELIO COMPRIMIDO	1046	2.2				121
HELIO LIQUIDO REFRIGERADO	1963	2.2				120
HEPTAFLUOROPROPANO (GAS REFRIGERANTE R 227)	3296	2.2				126
HEXAFLUORACETONA	2420	2.3	8			125
HEXAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 116)	2193	2.2				126
HEXAFLUOROPROPILENO (GAS REFRIGERANTE R 1216)	1858	2.2				126
HEXAFLUORURO DE AZUFRE	1080	2.2				126
HEXAFLUORURO DE SELENIO	2194	2.3	8			125
HEXAFLUORURO DE TELURIO	2195	2.3	8			125
HEXAFLUORURO DE TUNGSTENO	2196	2.3	8			125
HIDROGENO COMPRIMIDO	1049	2.1				115
HIDROGENO LIQUIDO REFRIGERADO	1966	2.1				115
INSECTICIDA GASEOSO TOXICO, N.E.P.	1967	2.3			274	123
INSECTICIDA GASEOSO, N.E.P.	1968	2.2			274	126
ISOBUTANO	1969	2.1				115
ISOBUTILENO	1055	2.1				115
MAQUINAS REFRIGERADORAS que contengan gas líquido inflamable, no tóxico	3358	2.1			291	
MAQUINAS REFRIGERADORAS que contengan gases licuados no inflamables ni tóxicos o amoníaco en solución (NU 2672)	2857	2.2			119	126
METANO COMPRIMIDO o GAS NATURAL COMPRIMIDO con alta proporción de metano	1971	2.1				115
METANO LIQUIDO REFRIGERADO o GAS NATURAL LIQUIDO REFRIGERADO con alta proporción de metano	1972	2.1				115
METILAMINA ANHIDRA	1061	2.1				118
METILCLOROSILANO	2534	2.3	2.1 8			119
METILMERCAPTANO	1064	2.3	2.1			117
MEZCLA DE CLOROPICRINA Y BROMURO DE METILO con un máximo del 2% de cloropicrina	1581	2.3				123
MEZCLA DE CLOROPICRINA Y CLORURO DE METILO	1582	2.3				119
MEZCLA DE GASES RAROS Y NITROGENO COMPRIMIDA	1981	2.2				121
MEZCLA DE GASES RAROS Y OXIGENO COMPRIMIDA	1980	2.2				122
MEZCLA DE GASES RAROS, COMPRIMIDA	1979	2.2				121
MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS COMPRIMIDOS, N.E.P.	1964	2.1			274	115
MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS LICUADOS, N.E.P.	1965	2.1			274	115
MEZCLA DE HIDROGENO Y METANO, COMPRIMIDA	2034	2.1				115
MEZCLA DE OXIDO DE ETILENO Y PENTAFLUOROETANO con un máximo del 7,9% de óxido de etileno	3298	2.2				126
MEZCLA DE OXIDO DE ETILENO Y CLOROTETRAFLUROETANO con un máximo del 8,8% de óxido de etileno	3297	2.2				126
MEZCLA DE OXIDO DE ETILENO Y DICLORODIFLUOMETANO, con un máximo del 12,5% de óxido de etileno	3070	2.2				126
MEZCLA DE OXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO con un máximo del 9% de óxido de etileno	1952	2.2				126
MEZCLA DE OXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO que contenga más del 9% pero no más del 87% de óxido de etileno	1041	2.1				115

(continúa)

(continuación)

Nombre y descripción (1)	Nº NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo de embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	Nº de guía GRE (7)
MEZCLA DE OXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO, con un máximo del 87% de óxido de etileno	3300	2.3	2.1			119 P
MEZCLA DE OXIDO DE ETILENO Y TETRAFLUOROETANO con un máximo del 5,6% de óxido de etileno	3299	2.2				126
MEZCLA DE OXIDO NITRICO Y TETROXIDO DE DINITROGENO (MEZCLA DE OXIDO NITRICO Y DIOXIDO DE NITROGENO)	1975	2.3	5.1 8			124
MEZCLA DE TETRAFOSFATO DE HEXAETILO Y GAS COMPRIMIDO	1612	2.3				123
MEZCLA ESTABILIZADA DE METILACETILENO Y PROPADIENO	1060	2.1				116 P
MEZCLA LIQUIDA REFRIGERADA, con un 71,5%, como mínimo, de etileno, un 22,5%, como máximo, de acetileno y un 6%, como máximo, de propileno	3138	2.1				116
MEZCLAS DE CLORODIFLUOROMETANO Y CLOROPENTAFLUOROETANO de punto de ebullición constante, con alrededor del 49% de clorodifluorometano (GAS REFRIGERANTE R 502)	1973	2.2				126
MEZCLAS DE CLORURO DE METILO Y CLORURO DE METILENO	1912	2.1			228	115
MEZCLAS DE DIOXIDO DE CARBONO Y OXIDO NITROSO	1015	2.2				126
MEZCLAS DE DIOXIDO DE CARBONO Y OXIGENO COMPRIMIDAS	1014	2.2	5.1			122
MEZCLAS DE GASES LICUADOS ininflamables con nitrógeno, dióxido de carbono o aire	1058	2.2				121
MONOXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO	1016	2.3	2.1			119
MONOXIDO DE CARBONO E HIDROGENO, EN MEZCLA COMPRIMIDA	2600	2.3	2.1			119
MUESTRA DE GAS INFLAMABLE, A PRESION NORMAL, N.E.P., que no sea líquido refrigerado	3167	2.1			209	115
MUESTRA DE GAS TOXICO, A PRESION NORMAL, N.E.P., que no sea líquido refrigerado	3169	2.3			209	123
MUESTRA DE GAS TOXICO, INFLAMABLE, A PRESION NORMAL, N.E.P., que no sea líquido refrigerado	3168	2.3	2.1		209	119
NEON COMPRIMIDO	1065	2.2				121
NEON LIQUIDO REFRIGERADO	1913	2.2				120
NITRITO DE METILO	2455	2.2				116
NITROGENO COMPRIMIDO	1066	2.2				121
NITROGENO LIQUIDO REFRIGERADO	1977	2.2				120
OBJETOS CON PRESION INTERIOR, NEUMATICOS o HIDRAULICOS (que contienen gas ininflamable)	3164	2.2			283	126
OCTAFLUOROCICLOBUTANO (GAS REFRIGERANTE RC 318)	1976	2.2				126
OCTAFLUOROPROPANO (GAS REFRIGERANTE R 218)	2424	2.2				126
OXIDO DE ETILENO u OXIDO DE ETILENO CON NITROGENO hasta una presión total de 1 MPa (10 bar) a 50°C	1040	2.3	2.1			119 P
OXIDO NITRICO COMPRIMIDO	1660	2.3	5.1 8			124
OXIDO NITROSO	1070	2.2	5.1			122
OXIDO NITROSO LIQUIDO REFRIGERADO	2201	2.2	5.1			122
OXIGENO COMPRIMIDO	1072	2.2	5.1			122
OXIGENO LIQUIDO REFRIGERADO	1073	2.2	5.1			122
PENTAFLUROETANO (GAS REFRIGERANTE R 125)	3220	2.2				126
PENTAFLUORURO DE CLORO	2548	2.3	5.1 8			124

(continúa)

(conclusión)

Nombre y descripción (1)	N° NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo de embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	N° de guía GRE (7)
PENTAFLUORURO DE FOSFORO	2198	2.3	8			125
PERFLUORO (ETER ETIL VINILICO)	3154	2.1				115
PERFLUORO (ETER METIL VINILICO)	3153	2.1				115
PROPADIENO ESTABILIZADO	2200	2.1				116 P
PROPANO	1978	2.1				115
PROPILENO	1077	2.1				115
RECIPIENTES PEQUEÑOS QUE CONTIENEN GAS (CARTUCHOS DE GAS), sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2			191 277 303	115
SELENIURO DE HIDROGENO ANHIDRO	2202	2.3	2.1			117
SILANO	2203	2.1				116
SOLUCION ACUOSA DE AMONIACO, con una densidad relativa menor de 0,880 a 15°C, con más de un 50% de amoníaco	3318	2.3	8		23	125
SOLUCION AMONIACAL FERTILIZANTE que contiene amoníaco libre	1043	2.2				125
SULFURO DE CARBONILO	2204	2.3	2.1			119
SULFURO DE HIDROGENO	1053	2.3	2.1			117
TETRAFLUROETILENO ESTABILIZADO	1081	2.1				116 P
TETRAFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 14)	1982	2.2				126
TETRAFLUORURO DE AZUFRE	2418	2.3	8			125
TETRAFLUORURO DE SILICIO	1859	2.3	8			125
TETROXIDO DE DINITROGENO (DIOXIDO DE NITROGENO)	1067	2.3	5.1 8			124
TRICLORURO DE BORO	1741	2.3	8			125
TRIFLUOROCLOROETILENO ESTABILIZADO	1082	2.3	2.1			119 P
TRIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R 23)	1984	2.2				126
TRIFLUOROMETANO LIQUIDO REFRIGERADO	3136	2.2				120
TRIFLUORURO DE BORO	1008	2.3	8			125
TRIFLUORURO DE CLORO	1749	2.3	5.1 8			124
TRIFLUORURO DE NITROGENO	2451	2.2	5.1			122
TRIMETILAMINA ANHIDRA	1083	2.1				118
TRIOXIDO DE NITROGENO	2421	2.3	5.1 8			124
VINIL METIL ETER ESTABILIZADO	1087	2.1				116 P
XENON	2036	2.2				121
XENON LIQUIDO REFRIGERADO	2591	2.2				120
YODURO DE HIDROGENO ANHIDRO	2197	2.3	8			125

**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 sustancia 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).

A veces se da entre paréntesis otra designación oficial de transporte a continuación de la designación principal, por ejemplo: PERFLUORO (ETER ETIL VINILICO).

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.

**B.3** Las sustancias peligrosas, de la Clase 2 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:

1066 NITROGENO COMPRIMIDO.

1978 PROPANO.



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

1044 EXTINTORES DE INCENDIO.

1950 AEROSOLES.

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

1078 GAS REFRIGERANTE N.E.P.

1967 INSECTICIDA GASEOSO TOXICO 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:

1954 GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P.

3167 MUESTRA DE GAS INFLAMABLE, A PRESION NORMAL, 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:

- a) el nombre de la solución o de la mezcla aparece expresamente mencionado en la presente norma;
- b) 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;
- c) 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
- d) 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 nombre y descripción *n.e.p.* correspondiente.

**B.10** Una mezcla o solución que contenga una o varias sustancias identificadas por su nombre en esta norma, o clasificadas en un nombre y descripción 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 mencionados 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) sino 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:

- 23 Aunque esta sustancia presenta riesgo de inflamación, éste sólo existe en caso de incendio violento en un lugar cerrado.
- 63 La asignación de la División dentro de la Clase 2 y los riesgos secundarios dependen de la naturaleza del contenido del generador de aerosol. Se aplicarán las disposiciones siguientes:
- a) se asignará a la División 2.1 si el contenido incluye más del 45% (en masa) o más de 250 g de componentes inflamables. Los componentes inflamables son gases que se inflaman en contacto con el aire a la presión normal o sustancias o preparados en estado líquido cuyo punto de inflamación es menor o igual a 100°C;
  - b) se asignará a la División 2.2 si el contenido no satisface los criterios antes especificados para la División 2.1;
  - c) los gases de la División 2.3 no se utilizarán como propulsores en un generador de aerosol;
  - d) cuando los contenidos (sin incluir los propelentes) que van a ser expulsados por el generador de aerosol estén clasificados como División 6.1, grupos de embalaje/envase II y III, o Clase 8, grupos de embalaje/envase II o III, se asignará al aerosol un riesgo secundario de División 6.1 o Clase 8;
  - e) se prohibirá el transporte de aerosoles cuyo contenido satisfaga los criterios del grupo de embalaje/envase I en cuanto a toxicidad o corrosividad;
  - f) para su transporte por vía aérea se exigirán etiquetas de riesgo secundario.
- 119 Las máquinas refrigeradoras comprenden las máquinas u otros artefactos diseñados con el fin concreto de mantener alimentos u otros artículos a baja temperatura en un compartimento interno y las unidades de acondicionamiento de aire. Se considera que las máquinas refrigeradoras y las piezas de máquinas refrigeradoras no están sujetas a esta norma si contienen menos de 12 kg de un gas de la División 2.2 o si contienen menos de 12 L de solución de amoníaco (N° NU 2672).

- 190 Los aerosoles deben estar provistos de un elemento protector que impida su descarga accidental. No están sujetos a la presente Reglamentación los aerosoles cuya capacidad no excede de 50 ml y que sólo contienen ingredientes no tóxicos.
- 191 Los recipientes pequeños que contienen gas se pueden considerar semejantes a los aerosoles, salvo que no están provistos de un dispositivo de descarga. No están sujetos a esta norma los recipientes de una capacidad máxima de 50 ml que sólo contengan constituyentes no tóxicos.
- 201 Los encendedores y las recargas para ellos se deben ajustar a las disposiciones del país en que se hallan llenado. Deben estar provistos de algún medio de protección que impida la descarga fortuita. La parte líquida del gas no debe rebasar el 85% de la capacidad del recipiente a 15°C. Los recipientes, incluidos los cierres, deben resistir una presión interna igual al doble de la presión del gas licuado de petróleo a 55°C. Los mecanismos de válvula y los dispositivos de encendido deben estar herméticamente cerrados o sujetos con cinta o de otro modo, o deben estar diseñados de manera que no funcionen ni se produzca alguna fuga del contenido durante el transporte. Los encendedores no deben contener mas de 10 g de gas licuado de petróleo, y las recargas, no más de 65 g.
- 209 En el momento en que se cierra el sistema de contención, el gas debe estar a una presión correspondiente a la atmosférica ambiente, sin que exceda de los 105 kPa absolutos.
- 225 Los extintores de incendio de este nombre y descripción pueden llevar instalados cartuchos de accionamiento (de la División 1.4 C o 1.4 S), sin cambio de la clasificación en la División 2.2, siempre que la cantidad total de explosivos deflagrantes (propulsantes) no exceda de 3,2 g por unidad extintora.
- 228 Las mezclas que no cumplan los criterios de los gases inflamables (División 2.1) se transportan según N° NU 3163.
- 274 Para los fines de documentación y de marcado de bultos, la designación oficial de transporte se debe completar con el nombre técnico de la sustancia peligrosa.
- 277 En el caso de los aerosoles y los recipientes que contienen sustancias tóxicas, el valor correspondiente al límite de cantidad es de 120 ml. Para los demás aerosoles o recipientes, ese valor es de 1 L.

- 283 Ningún objeto que contenga gas y esté destinado a servir de amortiguador, incluidos los dispositivos absorbentes de la energía de los impactos o los resortes neumáticos, está sujeto a esta norma, siempre que:
- a) tenga una capacidad de gas no superior a 1,6 L y una presión de carga no superior a 28 000 kPa (280 bar), cuando la capacidad del objeto (en litros) y la presión de carga no sea superior a 8 000 kPa (80 bar) (es decir, 0,5 L de espacio de gas y 16 000 kPa (160 bar) de presión de carga, 1 L de espacio de gas y 8 000 kPa (80 bar) de presión de carga, 1,6 L de espacio de gas y 5 000 kPa (50 bar) de presión de carga, 0,28 L de espacio de gas y 2 800 kPa (280 bar) de presión de carga;
  - b) tenga una presión mínima de estallido cuatro veces superior a la presión de carga a 20°C tratándose de objetos que no tengan una capacidad de gas superior a 0,5 L y cinco veces la presión de carga si se trata de productos con más de 0,5 L de capacidad de espacio de gas;
  - c) esté fabricado con materiales que no se fragmenten en caso de rotura;
  - d) esté fabricado de conformidad con una norma de garantía de la calidad aceptable para la Autoridad Competente; y
  - e) el modelo tipo haya sido sometido a un ensayo de incendio que demuestre que el artículo pierde la presión mediante un precinto degradable al fuego o cualquier otro dispositivo para reducir la presión interna, de manera que el objeto no se fragmente ni pueda partir como un cohete.
- 291 Los gases líquidos inflamables deben ir en el interior de piezas de máquinas refrigeradoras. Estas piezas deben estar diseñadas y probadas para que puedan resistir una presión de trabajo equivalente por lo menos a tres veces la propia de la máquina. Las máquinas refrigeradoras deben estar diseñadas y construidas en especial para contener gases líquidos y las piezas que mantengan la presión no deben tener ningún riesgo de rotura o agrietamiento en las condiciones normales de transporte. Las máquinas refrigeradoras y las piezas de máquinas refrigeradoras que contengan menos de 12 kg de gas no están sujetas a esta norma.
- 292 De acuerdo con este nombre y descripción, sólo se pueden transportar las mezclas que no contengan más de un 23,5% de oxígeno. Dentro de este límite no se exige etiqueta secundaria de riesgo de la División 5.1 para ninguna concentración.
- 303 La clasificación del N° NU 2037 se basa en los gases ahí contenidos y de acuerdo con las disposiciones del capítulo 2.2 de las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, 2001.

**Anexo D**  
(Informativo)

**Guías GRE para las sustancias peligrosas pertenecientes  
a la Clase 2: Gases**

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.

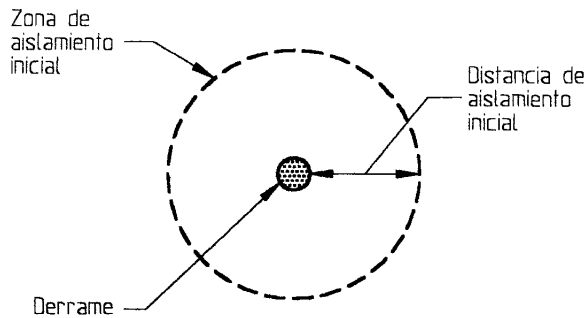
## D.1 Como usar la tabla de aislamiento inicial y distancias de acción protectora

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 considerados 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.

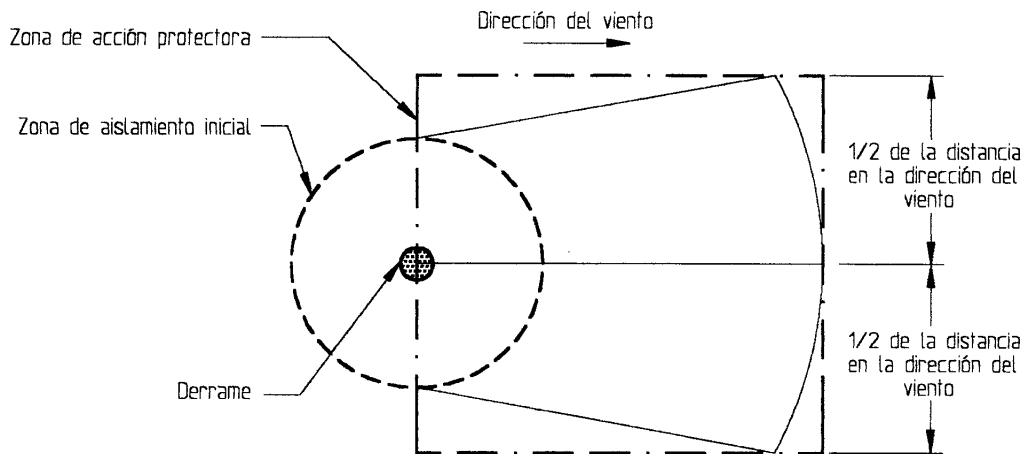
La respuesta frente a un incidente con sustancias peligrosas debe ser proporcional y adecuada al tipo de incidente. No movilizar recursos humanos y materiales innecesariamente. Esto genera inconvenientes e inquietud en la población. Valorar correctamente la diferencia entre un incidente pequeño o grande.

- 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 Tablas D.1, D.2 o D.3 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 115 GASES INFLAMABLES (INCLUYENDO LIQUIDOS REFRIGERADOS)

### 1.1 PELIGROS POTENCIALES

#### 1.1.1 Incendio o explosión

- Extremadamente inflamable.
- Se encenderá fácilmente por calor, chispas o llamas.
- Los vapores de gas licuado son inicialmente más pesados que el aire y se esparcen a través del piso.
- Los vapores pueden viajar a una fuente de encendido y regresar en llamas.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Los cilindros con rupturas se pueden proyectar.

#### 1.1.2 A la salud

- Los vapores pueden causar mareos o asfixia sin advertencia.
- Algunos pueden ser irritantes si se inhalan en altas concentraciones.
- El contacto con gas o gas licuado puede causar quemaduras, lesiones severas y/o quemaduras por congelación.
- El fuego puede producir gases irritantes o venenosos.

### 1.2 SEGURIDAD PUBLICA

#### 1.2.1 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 de 500 a 100 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.

#### 1.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- El traje para bomberos proporciona solamente protección limitada.
- Usar siempre ropa de protección térmica cuando se maneje líquidos criogénicos o refrigerados.

#### 1.2.3 Evacuación

##### 1.2.3.1 Derrame grande

- Considerar la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 800 m.

##### 1.2.3.2 Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril, tanque o autotanque está involucrado en un incendio, aislar a la redonda por lo menos 1 600 m.

### 1.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

#### 1.3.1 Fuego

- No extinguir un incendio de fuga de gas a menos que la fuga pueda ser detenida.

##### 1.3.1.1 Incendios pequeños

- Polvos químicos secos o  $CO_2$ .

##### 1.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua o niebla.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.

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

#### 1.3.2 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 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.
- Si es posible, voltear los contenedores que presenten fugas para que escapen los gases en lugar del líquido.
- 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.
- No dirigir agua directamente al derrame o fuente de la fuga.
- Prevenir la expansión de vapores a través de las alcantarillas, sistemas de ventilación y áreas confinadas.

- Aislar el área hasta que el gas se haya dispersado.

**PRECAUCION** - Cuando se está en contacto con líquidos criogénicos/ refrigerados, muchos materiales se vuelven quebradizos y es probable que se rompan sin ningún aviso.

#### 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.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- La ropa congelada en contacto con la piel se debe descongelar con agua tibia antes de quitarla.
- En caso de contacto con gas licuado, descongelar las partes con agua tibia.
- 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 tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.

## 2. GUIA 116 GASES INFLAMABLES (INESTABLES)

### 2.1 PELIGROS POTENCIALES

#### 2.1.1 Incendio o explosión

- Extremadamente inflamable
- Se encenderá fácilmente por calor, chispas o llamas.
- Forma mezclas explosivas con el aire.
- El silano se puede encender espontáneamente al contacto con el aire.
- Aquellas sustancias designadas con la letra (P), se pueden polimerizar explosivamente cuando se calientan o se involucran en un incendio.

- Los vapores de gas licuado son inicialmente más pesados que el aire y se esparcen a través del piso.
- Los vapores pueden viajar a una fuente de encendido y regresar en llamas.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Los cilindros con rupturas se pueden proyectar.

#### 2.1.2 A la salud

- Los vapores pueden causar mareos o asfixia sin advertencia.
- Algunos pueden ser irritantes si se inhalan en altas concentraciones.
- El contacto con gas o gas licuado puede causar quemaduras, lesiones severas y/o quemaduras por congelación.
- El fuego puede producir gases irritantes o venenosos.

### 2.2 SEGURIDAD PUBLICA

#### 2.2.1 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 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.

#### 2.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- El traje para bomberos proporciona solamente protección limitada.

### 2.2.3 Evacuación

#### 2.2.3.1 Derrame grande

- Considerar la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 800 m.

#### 2.2.3.2 Incendio

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

## 2.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

### 2.3.1 Fuego

- No extinguir un incendio de fuga de gas a menos que la fuga pueda ser detenida.

#### 2.3.1.1 Incendios pequeños

- Polvos químicos secos o  $CO_2$ .

#### 2.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua o niebla.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.

#### 2.3.1.3 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.
- 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

- 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.
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- 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.
- Si es posible, voltear los contenedores que presenten fugas para que escapen los gases en lugar del líquido.
- Prevenir la entrada del derrame hacia las vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Aislar el área hasta que el gas se haya dispersado.

### 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.
- 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 con agua tibia.

- 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 tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.

### 3. GUIA 117 GASES TOXICOS INFLAMABLES (PELIGRO EXTREMO)

#### 3.1 PELIGROS POTENCIALES

##### 3.1.1 A la salud

- Tóxico, extremadamente peligroso.
- Puede ser fatal si se inhala o se absorbe por la piel.
- El olor inicial puede ser irritante o pestilente y puede disminuir el sentido del olfato.
- El contacto con gas o gas licuado puede causar quemaduras, lesiones severas y/o quemaduras por congelación.
- El fuego puede producir gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Las fugas resultantes del control del incendio pueden causar contaminación.

##### 3.1.2 Incendio o explosión

- Estos materiales son extremadamente inflamables.
- Puede formar mezclas explosivas con el aire.
- Puede incendiarse por calor, chispas o llama.
- Los vapores de gas licuado son inicialmente más pesados que el aire y se esparcen a través del piso.
- Los vapores pueden viajar a una fuente de encendido y regresar en llamas.
- La fuga resultante del control puede crear incendio o peligro de explosión.



- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Los cilindros con rupturas se pueden proyectar.

## 3.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 3.2.1 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 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.

### 3.2.2 Ropa protectora

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

### 3.2.3 Evacuación

#### 3.2.3.1 Derrame

- Ver Tabla D.1 para las sustancias N° NU 1053, NU 1064 y NU 2202. Para las otras sustancias, aumentar como sea necesario en la dirección del viento, la distancia de aislamiento mostrada en Seguridad Pública.

### 3.2.3.2 Incendio

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

## 3.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

### 3.3.1 Fuego

- No extinguir un incendio de fuga de gas a menos que la fuga pueda ser detenida.

#### 3.3.1.1 Incendios pequeños

- Polvos químicos secos o  $CO_2$ , rocío de agua o espuma regular.

#### 3.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua, niebla o espuma regular.
- Mover los contenedores del área de fuego si se puede hacer sin ningún riesgo.
- Los cilindros dañados, deben ser manipulados sólo por especialistas.

#### 3.3.1.3 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.

### 3.3.2 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 el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- Se deben usar trajes protectores de encapsulamiento total contra el vapor, en derrame y fugas sin fuego.
- 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 los flujos de agua entren en contacto con el material derramado.
- No dirigir agua directamente al derrame o fuente de la fuga a la deriva. Evitar que los flujos de agua entren en contacto con el material derramado.
- Si es posible, voltear los contenedores que presenten fugas para que escapen los gases en lugar del líquido.
- Prevenir la entrada del derrame hacia las vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Aislar el área hasta que el gas se haya dispersado.
- Considerar encender un derrame o fuga para eliminar la preocupación de un gas tóxico.

### 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 sustancia: proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una mascarilla 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 la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 min.
- En caso de contacto con gas licuado, descongelar las partes afectadas con agua tibia.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Mantener a la víctima bajo observación.
- Los efectos de contacto o inhalación se pueden presentar en forma retardada.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.

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

GUIA 117		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
1053	Sulfuro de hidrógeno	30 m	0,2 km	0,3 km	215 m	1,4 km	4,3 km
1053	Sulfuro de hidrógeno, licuado						
1064	Metilmercaptano	30 m	0,2 km	0,3 km	95 m	0,8 km	2,7 km
2202	Seleniuro de hidrógeno anhidro	185 m	1,8 km	5,6 km	915 m	10,8 km	11,0+ km
+ significa que la distancia puede ser mayor en ciertas condiciones atmosféricas.							

#### 4. GUIA 118 GASES INFLAMABLES CORROSIVOS

##### 4.1 PELIGROS POTENCIALES

##### 4.1.1 Incendio o explosión

- Extremadamente inflamable.
- Se puede incendiar por calor, chispas o llamas.

- Puede formar mezclas explosivas con el aire.
- Los vapores de gas licuado son inicialmente más pesados que el aire y se esparcen a través del piso.
- Los vapores pueden viajar a una fuente de encendido y regresar en llamas.
- Algunos de estos materiales pueden reaccionar violentamente con el agua.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Los cilindros con rupturas se pueden proyectar.

#### 4.1.2 A la salud

- Puede causar efectos tóxicos si se inhala.
- Los vapores son extremadamente irritantes.
- 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.

### 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 de 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.

#### 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.
- El traje para bomberos proporciona solamente protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.
- Usar siempre ropa de protección térmica cuando maneje líquidos criogénicos o refrigerados.

#### 4.2.3 Evacuación

##### 4.2.3.1 Derrame grande

- Considerar la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 800 m.

##### 4.2.3.2 Incendio

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

### 4.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

#### 4.3.1 Fuego

- No extinguir un incendio de fuga de gas a menos que la fuga pueda ser detenida.

##### 4.3.1.1 Incendios pequeños

- Polvos químicos secos o  $CO_2$ .

##### 4.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua, niebla o espuma regular.

- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- Los cilindros dañados, deben manejarlos solamente los especialistas.

#### 4.3.1.3 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.

#### 4.3.2 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 el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- 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.
- Si es posible, voltear los contenedores que presenten fugas para que escapen los gases en lugar del líquido.
- 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.
- No dirigir agua directamente al derrame o fuente de la fuga.

#### 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.
- 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 gas licuado, descongelar las partes afectadas con agua tibia.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Mantener a la víctima bajo observación.
- Los efectos de contacto o inhalación se pueden presentar en forma retardada.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.

### 5. GUIA 119 GASES TOXICOS INFLAMABLES

#### 5.1 PELIGROS POTENCIALES

##### 5.1.1 A la salud

- Tóxico; puede ser fatal si se inhala o se absorbe por la piel.
- 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.



### 5.1.2 Incendio o explosión

- Inflamable; se puede encender por calor, chispas o llamas.
- Puede formar mezclas explosivas con el aire.
- Aquellas sustancias designadas con la letra (P) se pueden polimerizar explosivamente cuando se calientan o se involucran en un incendio.
- Los vapores de gas licuado son inicialmente más pesados que el aire y se esparcen a través del piso.
- Los vapores pueden viajar a una fuente de encendido y regresar en llamas.
- Algunos de estos materiales pueden reaccionar violentamente con el agua.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Los cilindros con rupturas se pueden proyectar.
- La fuga resultante del control puede crear incendio o peligro de explosión.

## 5.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 5.2.1 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 de 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.

### 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.
- El traje para bomberos proporciona solamente 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 N° NU 1016, NU 1023, NU 1026, NU 1040, NU 1071, NU 1082, NU 1582, NU 1911, NU 1953, NU 2188, NU 2189, NU 2192, NU 2199, NU 2204, NU 2534, NU 2600, NU 2676, NU 3160, NU 3300, NU 3305, NU 3309 y NU 3355. 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, 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.

## 5.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

### 5.3.1 Fuego

- No extinguir un incendio de fuga de gas a menos que la fuga pueda ser detenida.

#### 5.3.1.1 Incendios pequeños

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

#### 5.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua, niebla o espuma resistente al alcohol.

- Para los clorisilanos 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.
- Los cilindros dañados, deben manejarlos solamente los especialistas.

#### 5.3.1.3 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.

#### 5.3.2 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 el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- 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.
- 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.

- Para clorosilanos, usar espuma AFFF-espuma resistente al alcohol como medio de expansión para reducir los vapores.
- 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.
- Aislar el área hasta que el gas se haya dispersado.

#### 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 si 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 durante 20 min.
- En caso de contacto con gas licuado, descongelar las partes afectadas con agua tibia.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Mantener a la víctima bajo observación.
- Los efectos de contacto o inhalación se pueden presentar en forma retardada.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.

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

GUIA 119		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
1016	Monóxido de carbono	30 m	0,2 km	0,2 km	125 m	0,6 km	1,8 km
1016	Monóxido de carbono, comprimido						
1023	Gas de hulla	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,3 km	0,5 km
1023	Gas de hulla, comprimido						
1026	Cianógeno	30 m	0,3 km	1,1 km	305 m	3,1 km	7,7 km
1026	Cianógeno, gas						
1026	Cianógeno, licuado						
1040	Oxido de etileno	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,5 km	1,8 km
1040	Oxido de etileno con nitrógeno						
1071	Gas de petróleo	30 m	0,2 km	0,2 km	30 m	0,3 km	0,5 km
1071	Gas de petróleo, comprimido						
1082	Trifluorocloroetileno, inhibido	30 m	0,2 km	0,2 km	30 m	0,3 km	0,8 km
1082	Trifluorocloroetileno						
1582	Cloropirrina y cloruro de metilo, mezclas de	30 m	0,2 km	0,8 km	95 m	1,0 km	3,2 km
1582	Cloruro de metilo y cloropirrina, mezclas de						
1911	Diborano	30 m	0,2 km	0,3 km	95 m	1,0 km	2,7 km
1911	Diborano, comprimido						
1953	Gas comprimido, inflamable, tóxico, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)	185 m	1,8 km	5,6 km	915 m	10,8 km	11,0+ km
1953	Gas comprimido, inflamable, tóxico, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,1 km	305 m	3,1 km	7,7 km
2188	Arsina	60 m	0,5 km	2,1 km	335 m	3,2 km	6,6 km
2188	SA (cuando es utilizado como un arma)	60 m	0,8 km	2,4 km	400 m	4,0 km	8,0 km
2189	Diclorosilano	30 m	0,3 km	1,0 km	245 m	2,4 km	6,3 km
2192	Germanio	30 m	0,2 km	0,8 km	275 m	2,7 km	6,6 km
2199	Fosfina	95 m	0,3 km	1,3 km	490 m	1,8 km	5,5 km
2204	Sulfuro de carbonilo	30 m	0,2 km	0,6 km	215 m	1,9 km	5,6 km
2534	Metilclorosilano	30 m	0,2 km	1,0 km	215 m	2,1 km	5,6 km

(continúa)

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

GUIA 119		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
2600	Hidrógeno y monóxido de carbono, mezcla de	30 m	0,2 km	0,2 km	125 m	0,6 km	1,80 km
2600	Hidrógeno y monóxido de carbono, mezcla de, comprimida						
2600	Monóxido de carbono e hidrógeno, mezcla de,						
2600	Monóxido de carbono e hidrógeno, mezcla de, comprimida						
2676	Estibina	30 m	0,3 km	1,6 km	245 m	2,3 km	6,0 km
3160	Gas licuado, tóxico inflamable, n.e.o.m.	185 m	1,8 km	5,6 km	915 m	10,8 km	11,0+ km
3160	Gas licuado, tóxico inflamable, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3160	Gas licuado, tóxico inflamable, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,1 km	305 m	3,1 km	7,7 km
3160	Gas licuado, tóxico inflamable, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	1,0 km	215 m	2,1 km	5,6 km
3160	Gas licuado, tóxico inflamable, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3160	Gas licuado, venenoso inflamable, n.e.o.m.	185 m	1,8 km	5,6 km	915 m	10,8 km	11,0+ km
3160	Gas licuado, venenoso inflamable, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3160	Gas licuado, venenoso inflamable, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,1 km	305 m	3,1 km	7,7 km
3160	Gas licuado, venenoso inflamable, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	1,0 km	215 m	2,1 km	5,6 km
3160	Gas licuado, venenoso inflamable, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3300	Dióxido de carbono y óxido de etileno, mezcla de, con más del 87% de óxido de etileno	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,5 km	1,8 km
3300	Óxido de etileno y dióxido de carbono, mezcla de, con más del 87% de óxido de etileno						

(continúa)

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

GUIA 119		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
3305	Gas comprimido, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3305	Gas comprimido, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3305	Gas comprimido, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
3305	Gas comprimido, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	185 m	3,1 km	7,2 km
3305	Gas comprimido, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3305	Gas comprimido, venenoso, inflamable, corrosivo, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3305	Gas comprimido, venenoso, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3305	Gas comprimido, venenoso, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
3305	Gas comprimido, venenoso, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	185 m	3,1 km	7,2 km
3305	Gas comprimido, venenoso, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3309	Gas licuado, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3309	Gas licuado, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3309	Gas licuado, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
3309	Gas licuado, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	185 m	3,1 km	7,2 km

(continúa)

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

GUIA 119		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
3309	Gas licuado, tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3309	Gas licuado, venenoso, inflamable, corrosivo, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3309	Gas licuado, venenoso, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3309	Gas licuado, venenoso, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
3309	Gas licuado, venenoso, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	185 m	3,1 km	7,2 km
3309	Gas licuado, venenoso, inflamable, corrosivo, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3355	Insecticida, gaseoso, tóxico e inflamable, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3355	Insecticida, gaseoso, tóxico e inflamable, n.e.o.m. (Zona A de peligro de inhalación)						
3355	Insecticida, gaseoso, tóxico e inflamable, n.e.o.m. (Zona B de peligro de inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
3355	Insecticida, gaseoso, tóxico e inflamable, n.e.o.m. (Zona C de peligro de inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	215 m	3,1 km	7,2 km
3355	Insecticida, gaseoso, tóxico e inflamable, n.e.o.m. (Zona D de peligro de inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3355	Insecticida, gaseoso, venenoso e inflamable, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3355	Insecticida, gaseoso, venenoso e inflamable, n.e.o.m. (Zona A de peligro de inhalación)						

(continúa)



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

GUIA 119		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
3355	Insecticida, gaseoso, venenoso e inflamable, n.e.o.m. (Zona B de peligro de inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
3355	Insecticida, gaseoso, venenoso e inflamable, n.e.o.m. (Zona C de peligro de inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	215 m	3,1 km	7,2 km
3355	Insecticida, gaseoso, venenoso e inflamable, n.e.o.m. (Zona D de peligro de inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
+ significa que la distancia puede ser mayor en ciertas condiciones atmosféricas.							

## 6. GUIA 120

## GASES INERTES (incluyendo líquidos refrigerados)

## 6.1 PELIGROS POTENCIALES

## 6.1.1 A la salud

- Los vapores pueden causar mareos o asfixia sin advertencia.
- Los vapores de gas licuado son inicialmente más pesados que el aire y se esparcen a través del piso.
- El contacto con gas o gas licuado puede causar quemaduras, lesiones severas y/o quemaduras por congelación.

## 6.1.2 Incendio o explosión

- Gases no inflamables.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Los cilindros con rupturas se pueden proyectar.

## 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 a 25 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 el lugar antes de entrar.

### 6.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- El traje para bomberos proporciona solamente protección limitada.
- Usar siempre ropa de protección térmica cuando se manejan líquidos o sólidos criogénicos o refrigerados.

### 6.2.3 Evacuación

#### 6.2.3.1 Derrame grande

- Considerar la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 100 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 800 m, también considerar la evacuación inicial a la redonda a 800 m.

## 6.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

### 6.3.1 Fuego

- Usar el agente extintor apropiado para el tipo de fuego involucrado.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- Los cilindros dañados deben ser manipulados sólo por especialistas.

#### 6.3.1.1 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 de inmediato si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas o si el tanque se comienza a decolorar.
- Se debe retirar de inmediato 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

- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- 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.

- 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.
- No dirigir agua directamente al derrame o fuente de la fuga.
- Si es posible, voltear los contenedores que presenten fugas para que escapen los gases en lugar del líquido.
- Prevenir la entrada del derrame hacia las vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Dejar que la sustancia se evapore.
- Ventilar el área.

**PRECAUCION** - Cuando se está en contacto con líquidos criogénicos/ refrigerados, muchos materiales se vuelven quebradizos y es probable que se rompan sin ningún aviso.

#### 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.
- La ropa congelada en contacto con la piel se debe descongelar con agua tibia antes de quitarla.
- En caso de contacto con gas licuado, descongelar las partes con agua tibia.
- 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 tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.

## 7. GUIA 121 GASES INERTES

### 7.1 PELIGROS POTENCIALES

#### 7.1.1 A la salud

- Los vapores pueden causar mareos o asfixia sin advertencia.
- Los vapores de gas licuado son inicialmente más pesados que el aire y se esparcen a través del piso.
- El contacto con gas o gas licuado puede causar quemaduras por congelación.

#### 7.1.2 Incendio o explosión

- Gases no inflamables.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Los cilindros con rupturas se pueden proyectar.

### 7.2 SEGURIDAD PUBLICA

#### 7.2.1 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 a 10 m o 25 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 el lugar antes de entrar.

#### 7.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- El traje para bomberos proporciona solamente protección limitada.

#### 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 autotank 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.

### 7.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

#### 7.3.1 Fuego

- Usar el agente extintor apropiado para el tipo de fuego involucrado.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- Los cilindros dañados deben ser manipulados sólo por especialistas.

##### 7.3.1.1 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 de inmediato 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.

### 7.3.2 Derrame o fuga

- 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 los flujos de agua entren en contacto con el material derramado.
- No dirigir agua directamente al derrame o fuente de la fuga.
- Si es posible, voltear los contenedores que presenten fugas para que escapen los gases en lugar del líquido.
- Prevenir la entrada del derrame hacia las vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Dejar que la sustancia se evapore.
- Ventilar el área.

### 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.
- La ropa congelada en contacto con la piel se debe descongelar con agua tibia antes de quitarla.
- En caso de contacto con gas licuado, descongelar las partes afectadas con agua tibia.
- 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 tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.

8. GUIA 122  
GASES OXIDANTES (incluyendo líquidos refrigerados)

8.1 PELIGROS POTENCIALES

8.1.1 Incendio o explosión

- La sustancia no arde, pero propicia la combustión.
- Algunos pueden reaccionar explosivamente con los combustibles.
- Puede encender otros materiales combustibles (madera, papel, aceite, ropa, etc.).
- Los vapores de gas licuado son inicialmente más pesados que el aire y se esparcen a través del piso.
- La fuga resultante del control puede crear incendio o peligro de explosión.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Los cilindros con rupturas se pueden proyectar.

8.1.2 A la salud

- Los vapores pueden causar mareos o asfixia sin advertencia.
- El contacto con gas o gas licuado puede causar quemaduras, lesiones severas y/o quemaduras por congelación.
- El fuego produce gases irritantes o venenosos.

8.2 SEGURIDAD PUBLICA

8.2.1 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 de 25 m a 50 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.

#### 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.
- El traje para bomberos proporciona solamente protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.
- Usar siempre ropa de protección térmica cuando se manipule líquidos criogénicos o refrigerados.

#### 8.2.3 Evacuación

##### 8.2.3.1 Derrame grande

- Considerar la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 500 m.

##### 8.2.3.2 Incendio

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

### 8.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

#### 8.3.1 Fuego

- Usar el agente extintor apropiado para el tipo de fuego.

#### 8.3.1.1 Incendios pequeños

- Polvos químicos secos, o  $CO_2$ .

#### 8.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua, niebla o espuma regular.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- Los cilindros dañados deben ser manipulados sólo por especialistas.

#### 8.3.1.3 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.
- 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.

#### 8.3.2 Derrame o fuga

- Mantener los materiales combustibles (madera, papel, aceite, etc.) lejos del material derramado.
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Si es posible, voltear los contenedores que presenten fugas para que escapen los gases en lugar del líquido.

- 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.
- Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Dejar que la sustancia se evapore.
- Aislar el área hasta que el gas se haya dispersado.

**PRECAUCION** - Cuando se está en contacto con líquidos criogénicos/ refrigerados, muchos materiales se vuelven quebradizos y es probable que se rompan sin ningún aviso.

### 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.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- La ropa congelada en contacto con la piel se debe descongelar con agua tibia antes de quitarla.
- En caso de contacto con gas licuado, descongelar las partes afectadas con agua tibia.
- 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 tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.

9. GUIA 123  
GASES TOXICOS Y/O CORROSIVO

9.1 PELIGROS POTENCIALES

9.1.1 A la salud

- Tóxico; puede ser fatal si se inhala o se absorbe por la piel.
- Los vapores pueden ser irritantes.
- 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.

9.1.2 Incendio o explosión

- Algunos 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.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Los cilindros con rupturas se pueden proyectar.

9.2 SEGURIDAD PUBLICA

9.2.1 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 de 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.

#### 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.
- El traje para bomberos proporciona solamente 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 las sustancias N° NU 1062, NU 1581, NU 1612, NU 1955, NU 1967, NU 2191, NU 3162, NU 3304 y NU 3308. 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 autotanque está involucrado en un incendio, aislar a la redonda a 800 m también considerar la evacuación inicial a la redonda 800 m.

### 9.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

#### 9.3.1 Fuego

##### 9.3.1.1 Incendios pequeños

- Polvos químicos secos o  $CO_2$ .

##### 9.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua, niebla o espuma regular.

- No introducir agua en los contenedores.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- Los cilindros dañados deben ser manipulados sólo por especialistas.

#### 9.3.1.3 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.

#### 9.3.2 Derrame o fuga

- Se deben 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.
- 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.
- 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.
- No dirigir agua directamente al derrame o fuente de la fuga.
- Aislar el área hasta que el gas se haya dispersado.

### 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 durante 20 min.
- En caso de contacto con gas licuado, descongelar las partes afectadas con agua tibia.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Mantener a la víctima bajo observación.
- Los efectos de contacto o inhalación se pueden presentar en forma retardada.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.

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

GUIA 123		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
1062	Bromuro de metilo	30 m	0,2 km	0,3 km	95 m	0,5 km	1,4 km
1581	Bromuro de metilo, con más del 2% de cloropicrina, en mezcla, líquida	30 m	0,2 km	0,5 km	125 m	1,3 km	3,1 km
1581	Bromuro de metilo y cloropicrina, mezclas de						
1581	Cloropicrina y bromuro de metilo, mezclas de	30 m	0,3 km	1,1 km	215 m	2,1 km	5,6 km
1612	Tetrafosfato de hexaetilo y gas comprimido, mezcla de	30 m	0,2 km	0,2 km	30 m	0,3 km	1,4 km
1955	Bromuro de metilo y gas comprimido, no inflamable, no licuado, mezcla de	30 m	0,2 km	0,3 km	95 m	0,5 km	1,4 km
1955	Fosfato orgánico, compuesto de mezclado con gas comprimido	30 m	0,3 km	1,3 km	400 m	4,0 km	7,2 km
1955	Fosfato orgánico, mezclado con gas comprimido						
1955	Fósforo orgánico, compuesto de mezclado con gas comprimido						
1955	Gas comprimido, tóxico, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
1955	Gas comprimido, tóxico, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
1955	Gas comprimido, tóxico, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
1955	Gas comprimido, tóxico, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	215 m	3,1 km	7,2 km
1955	Gas comprimido, tóxico, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
1955	Gas comprimido, venenoso, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
1955	Gas comprimido, venenoso, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
1955	Gas comprimido, venenoso, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
1955	Gas comprimido, venenoso, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	215 m	3,1 km	7,2 km
1955	Gas comprimido, venenoso, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km

(continúa)



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

GUIA 123		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
1955	Gas licuado, tóxico, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
1955	Gas licuado, tóxico, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
1955	Gas licuado, tóxico, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
1955	Gas licuado, tóxico, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	215 m	3,1 km	7,2 km
1955	Gas licuado, tóxico, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
1955	Gas licuado, venenoso, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
1955	Gas licuado, venenoso, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
1955	Gas licuado, venenoso, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
1955	Gas licuado, venenoso, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	215 m	3,1 km	7,2 km
1955	Gas licuado, venenoso, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
1967	Insecticida, gas de, tóxico, n.e.o.m.	30 m	0,3 km	1,3 km	400 m	4,0 km	7,2 km
1967	Insecticida, gas de, venenoso, n.e.o.m.						
1967	Paratión y gas comprimido, mezcla de	30 m	0,2 km	0,3 km	95 m	1,0 km	3,2 km
2191	Fluoruro de sulfuro	30 m	0,2 km	0,3 km	95 m	0,8 km	2,3 km
3162	Gas licuado, tóxico, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3162	Gas licuado, tóxico, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3162	Gas licuado, tóxico, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
3162	Gas licuado, tóxico, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	215 m	3,1 km	7,2 km
3162	Gas licuado, tóxico, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km

(continúa)

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

GUIA 123		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
3162	Gas licuado, venenoso, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3162	Gas licuado, venenoso, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3162	Gas licuado, venenoso, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
3162	Gas licuado, venenoso, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	215 m	3,1 km	7,2 km
3162	Gas licuado, venenoso, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3304	Gas comprimido, tóxico, corrosivo, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3304	Gas comprimido, tóxico, corrosivo, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3304	Gas comprimido, tóxico, corrosivo, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
3304	Gas comprimido, tóxico, corrosivo, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	185 m	3,1 km	7,2 km
3304	Gas comprimido, tóxico, corrosivo, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3304	Gas comprimido, venenoso, corrosivo, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3304	Gas comprimido, venenoso, corrosivo, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3304	Gas comprimido, venenoso, corrosivo, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
3304	Gas comprimido, venenoso, corrosivo, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	185 m	3,1 km	7,2 km
3304	Gas comprimido, venenoso, corrosivo, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3308	Gas licuado, tóxico, corrosivo n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3308	Gas licuado, tóxico, corrosivo, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3308	Gas licuado, tóxico, corrosivo, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km

(continúa)

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

GUIA 123		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
3308	Gas licuado, tóxico, corrosivo, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	185 m	3,1 km	7,2 km
3308	Gas licuado, tóxico, corrosivo, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3308	Gas licuado, venenoso, corrosivo, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3308	Gas licuado, venenoso, corrosivo, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3308	Gas licuado, venenoso, corrosivo, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	430 m	4,0 km	9,8 km
3308	Gas licuado, venenoso, corrosivo, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	185 m	3,1 km	7,2 km
3308	Gas licuado, venenoso, corrosivo, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
+ significa que la distancia puede ser mayor en ciertas condiciones atmosféricas.							

## 10. GUIA 124

## GASES TOXICOS Y/O CORROSIVOS OXIDANTES

## 10.1 PELIGROS POTENCIALES

## 10.1.1 A la salud

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

## 10.1.2 Incendio o explosión

- La sustancia no arde, pero propicia la combustión.

- Los vapores de gas licuado son inicialmente más pesados que el aire y se esparcen a través del piso.
- Estos son oxidantes muy fuertes y reaccionan vigorosamente o explosivamente con muchos materiales, incluyendo los combustibles.
- Puede encender otros materiales combustibles (madera, papel, aceite, ropa, etc.).
- Algunos reaccionan explosivamente con aire, aire húmedo y/o agua.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Los cilindros con rupturas se pueden proyectar.

## 10.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 10.2.1 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 de 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.

### 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.

- El traje para bomberos proporciona solamente 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 N° NU 1017, NU 1045, NU 1067, NU 1660, NU 1749, NU 1975, NU 2190, NU 2421, NU 2548, NU 2901, NU 3083, NU 3303, NU 3306, NU 3307 y NU 3310. 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 a 800 m también considerar la evacuación inicial a la redonda a 800 m.

## 10.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

### 10.3.1 Fuego

- Usar solamente agua, no usar polvos químicos secos,  $CO_2$  o Halon.
- Contener el fuego y permitir que arda. Si se debe combatir el fuego, se recomienda rocío de agua o niebla.
- No introducir agua en los contenedores.
- Mover los contenedores del área de fuego si se puede hacer sin ningún riesgo.
- Los cilindros dañados deben ser manipulados sólo por especialistas.

#### 10.3.1.1 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.
- Para incendio masivo, utilizar los soportes fijos para mangueras o los chiflones reguladores, si esto es imposible, se debe retirar del área y dejar que arda.

#### 10.3.2 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.
- Mantener los materiales combustibles (madera, papel, aceite, etc.) lejos del 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 los flujos de agua entren en contacto con el material derramado.
- No dirigir agua directamente al derrame o fuente de la fuga.
- 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.
- Aislar el área hasta que el gas se haya dispersado.
- Ventilar el área.

#### 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.
- La ropa congelada en contacto con la piel se debe descongelar con agua tibia antes de quitarla.
- 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.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Mantener a la víctima bajo observación.
- Los efectos de contacto o inhalación se pueden presentar en forma retardada.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.

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

GUIA 124		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
1017	Cloro	30 m	0,3 km	1,1 km	275 m	2,7 km	6,8 km
1045	Flúor	30 m	0,2 km	0,5 km	185 m	1,4 km	4,0 km
1045	Flúor, comprimido						
1067	Dióxido de nitrógeno	30 m	0,2 km	0,5 km	305 m	1,3 km	3,9 km
1067	Dióxido de nitrógeno, licuado						
1067	Peróxido de nitrógeno, líquido						
1067	Tetróxido de dinitrógeno						
1067	Tetróxido de dinitrógeno, licuado						
1067	Tetróxido de nitrógeno, líquido						

(continúa)

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

GUIA 124		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
1660	Cianuro de potasio (cuando es derramado en agua)	30 m	0,2 km	0,3 km	95 m	0,8 km	2,6 km
1660	Cianuro de potasio (cuando es derramado en agua)						
1749	Trifluoruro de cloro	60 m	0,5 km	1,6 km	335 m	3,4 km	7,7 km
1975	Dióxido de nitrógeno y óxido nítrico, mezcla de	30 m	0,3 km	1,3 km	155 m	1,3 km	3,5 km
1975	Oxido nítrico y dióxido de nitrógeno, mezcla de						
1975	Oxido nítrico y tetróxido de dinitrógeno, mezcla de						
1975	Oxido nítrico y tetróxido de nitrógeno, mezcla de						
1975	Tetróxido de dinitrógeno y óxido nítrico, mezcla de						
1975	Tetróxido de nitrógeno y óxido nítrico, mezcla de						
2190	Difluoruro de oxígeno	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
2190	Difluoruro de oxígeno, comprimido						
2421	Trióxido de nitrógeno	30 m	0,2 km	0,2 km	155 m	0,6 km	2,1 km
2548	Pentafluoruro de cloro	30 m	0,2 km	0,2 km	155 m	0,6 km	2,1 km
2901	Cloruro de bromo	30 m	0,3 km	1,0 km	155 m	1,6 km	4,0 km
3083	Fluoruro de perclorilo	30 m	0,2 km	1,0 km	215 m	2,3 km	5,6 km
3303	Gas comprimido, tóxico, oxidante, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3303	Gas comprimido, tóxico, oxidante, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3303	Gas comprimido, tóxico, oxidante, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	335 m	3,4 km	7,7 km
3303	Gas comprimido, tóxico, oxidante, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	215 m	3,1 km	7,2 km
3303	Gas comprimido, tóxico, oxidante, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3303	Gas comprimido, venenoso, oxidante, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3303	Gas comprimido, venenoso, oxidante, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3303	Gas comprimido, venenoso, oxidante, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	335 m	3,4 km	7,7 km

(continúa)



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

GUIA 124		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
3303	Gas comprimido, venenoso, oxidante, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	215 m	3,1 km	7,2 km
3303	Gas comprimido, venenoso, oxidante, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3306	Gas comprimido, tóxico, oxidante, corrosivo, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3306	Gas comprimido, tóxico, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3306	Gas comprimido, tóxico, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	335 m	3,4 km	7,7 km
3306	Gas comprimido, tóxico, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	185 m	3,1 km	7,2 km
3306	Gas comprimido, tóxico, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3306	Gas comprimido, venenoso, oxidante, corrosivo n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3306	Gas comprimido, venenoso, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3306	Gas comprimido, venenoso, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	335 m	3,4 km	7,7 km
3306	Gas comprimido, venenoso, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	185 m	3,1 km	7,2 km
3306	Gas comprimido, venenoso, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3307	Gas licuado, tóxico, oxidante, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3307	Gas licuado, tóxico, oxidante, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3307	Gas licuado, tóxico, oxidante, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	335 m	3,4 km	7,7 km

(continúa)

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

GUIA 124		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
3307	Gas licuado, tóxico, oxidante, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	215 m	3,1 km	7,2 km
3307	Gas licuado, tóxico, oxidante, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3307	Gas licuado, venenoso, oxidante, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3307	Gas licuado, venenoso, oxidante, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3307	Gas licuado, venenoso, oxidante, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	335 m	3,4 km	7,7 km
3307	Gas licuado, venenoso, oxidante, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	215 m	3,1 km	7,2 km
3307	Gas licuado, venenoso, oxidante, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3310	Gas licuado, tóxico, oxidante, corrosivo, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3310	Gas licuado, tóxico, oxidante, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3310	Gas licuado, tóxico, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	335 m	3,4 km	7,7 km
3310	Gas licuado, tóxico, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	185 m	3,1 km	7,2 km
3310	Gas licuado, tóxico, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
3310	Gas licuado, venenoso, oxidante, corrosivo, n.e.o.m.	430 m	4,2 km	8,4 km	915 m	11,0+ km	11,0+ km
3310	Gas licuado, venenoso, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona A de peligro para la inhalación)						
3310	Gas licuado, venenoso, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona B de peligro para la inhalación)	60 m	0,5 km	1,6 km	335 m	3,4 km	7,7 km

(continúa)

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

GUIA 124		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
3310	Gas licuado, venenoso, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona C de peligro para la inhalación)	30 m	0,3 km	1,3 km	185 m	3,1 km	7,2 km
3310	Gas licuado, venenoso, oxidante, corrosivo, n.e.o.m. (Zona D de peligro para la inhalación)	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
+ significa que la distancia puede ser mayor en ciertas condiciones atmosféricas.							

## 11. GUIA 125 GASES CORROSIVOS

### 11.1 PELIGROS POTENCIALES

#### 11.1.1 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.

#### 11.1.2 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.

## 11.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 11.2.1 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 de 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.

### 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.
- El traje para bomberos proporciona solamente 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 N° NU 1005, NU 1008, NU 1048, NU 1050, NU 1069, NU 1076, NU 1079, NU 1589, NU 1741, NU 1859, NU 2186, NU 2194, NU 2195, NU 2196, NU 2197, NU 2198, NU 2417, NU 2418, NU 2420, NU 3057 y NU 3318.

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, 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.

### 11.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

#### 11.3.1 Fuego

##### 11.3.1.1 Incendios pequeños

- Polvos químicos secos o  $CO_2$ .

##### 11.3.1.2 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 ser manipulados sólo por especialistas.

##### 11.3.1.3 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.

#### 11.3.2 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.

#### 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 si 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 gas licuado, descongelar las partes afectadas con agua tibia antes de quitarla.

- 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 tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.

Tabla D.5 - 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	
			DÍA	NOCHE		DÍA	NOCHE
1005	Amoníaco, anhidro	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,5 km	1,1 km
1005	Amoníaco, anhidro, licuado						
1005	Amoníaco, solución de, con más del 50% de amoníaco						
1008	Fluoruro de boro, comprimido	30 m	0,2 km	0,6 km	215 m	1,6 km	5,1 km
1008	Trifluoruro de boro						
1008	Trifluoruro de boro, comprimido						
1048	Bromuro de hidrógeno, anhidro	30 m	0,2 km	0,5 km	125 m	1,1 km	3,4 km
1050	Cloruro de hidrógeno, anhidro	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
1069	Cloruro de nitrosilo	30 m	0,3 km	1,4 km	365 m	3,5 km	9,8 km
1076	CG (cuando es utilizado como un arma)	155 m	1,3 km	3,2 km	765 m	7,2 km	11,0 + km
1076	Difósgeno	60 m	0,2 km	0,5 km	95 m	1,0 km	1,9 km
1076	DP (cuando es utilizado como un arma)	60 m	0,3 km	1,0 km	185 m	1,6 km	4,5 km
1076	Fósgeno	95 m	0,8 km	2,7 km	765 m	6,6 km	11,0 km
1079	Dióxido de azufre	30 m	0,3 km	1,1 km	185 m	3,1 km	7,2 km
1079	Dióxido de azufre, licuado						
1589	Cloruro de cianógeno, anhidro	60 m	0,5 km	1,8 km	275 m	2,7 km	6,8 km
1741	Tricloruro de boro	30 m	0,2 km	0,3 km	60 m	0,6 km	1,6 km
1859	Tetrafluoruro de silicio	30 m	0,2 km	0,5 km	60 m	0,5 km	1,6 km
1859	Tetrafluoruro de silicio, comprimido						

(continúa)

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

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	
			DÍA	NOCHE		DÍA	NOCHE
2186	Acido clorhídrico, líquido refrigerado	30 m	0,2 km	0,6 km	185 m	1,6 km	4,3 km
2186	Cloruro de hidrógeno, líquido refrigerado						
2194	Hexafluoruro de selenio	30 m	0,5 km	1,8 km	275 m	2,7 km	6,8 km
2195	Hexafluoruro de telurio	60 m	0,6 km	2,3 km	365 m	3,5 km	7,6 km
2196	Hexafluoruro de tungsteno	30 m	0,3 km	1,3 km	155 m	1,3 km	3,7 km
2197	Yoduro de hidrógeno anhidro	30 m	0,2 km	0,5 km	95 m	0,8 km	2,6 km
2198	Pentafluoruro de fósforo	30 m	0,3 km	1,1 km	125 m	1,1 km	3,5 km
2198	Pentafluoruro de fósforo comprimido						
2417	Fluoruro de carbonilo	30 m	0,2 km	1,1 km	125 m	1,0 km	3,1 km
2417	Fluoruro de carbonilo, comprimido						
2418	Tetrafluoruro de azufre	60 m	0,5 km	1,9 km	305 m	2,9 km	6,9 km
2420	Hexafluoracetona	30 m	0,3 km	1,4 km	365 m	3,7 km	8,5 km
3057	Cloruro de trifluoroacetilo	30 m	0,3 km	1,4 km	430 m	4,0 km	8,5 km
3318	Solución de amoníaco con más del 50% de amoníaco	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,5 km	1,1 km
+ significa que la distancia puede ser mayor en ciertas condiciones atmosféricas.							

## 12. GUIA 126

## GASES COMPRIMIDOS O LICUADOS (INCLUYENDO GASES REFRIGERANTES)

## 12.1 PELIGROS POTENCIALES

## 12.1.1 Incendio o explosión

- Algunos de estos gases pueden arder, pero no incendiarse inmediatamente.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Los cilindros con rupturas se pueden proyectar.

## 12.1.2 A la salud

- Los vapores pueden causar mareos o asfixia sin advertencia.



- Los vapores de gas licuado son inicialmente más pesados que el aire y se esparcen a través del piso.
- El contacto con gas o gas licuado puede causar quemaduras, lesiones severas y/o quemaduras por congelación.
- El fuego puede producir gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.

## 12.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 12.2.1 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 a 100 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.

### 12.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- El traje para bomberos proporciona solamente protección limitada.

### 12.2.3 Evacuación

#### 12.2.3.1 Derrame grande

- Considerar la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 500 m.

#### 12.2.3.2 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.

### 12.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

#### 12.3.1 Fuego

- Usar el agente extintor apropiado para el tipo de fuego involucrado.

##### 12.3.1.1 Incendios pequeños

- Polvos químicos secos o  $CO_2$ .

##### 12.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua, niebla o espuma regular.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- Los cilindros dañados deben ser manipulados sólo por especialistas.

##### 12.3.1.3 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 de inmediato 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.

### 12.3.2 Derrame o fuga

- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- 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.
- Si es posible, voltear los contenedores que presenten fugas para que escapen los gases en lugar del líquido.
- Prevenir la entrada del derrame hacia las vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Dejar que la sustancia se evapore.
- Ventilar el área.

### 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.
- 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.
- 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 tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.



---

NORMA CHILENA

***NCh*** 2120/2-2004

---

INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION • INN-CHILE

---

## Sustancias peligrosas - Parte 2: Clase 2 - Gases

*Hazardous materials - Part 2: Hazard Class 2 - Gases*

Primera edición : 2004

### *Descriptores:*

---

CIN

---

COPYRIGHT © : 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)