

## Sustancias peligrosas - Parte 2: Clase 2 - Gases comprimidos, licuados, disueltos a presión o criogénicos

### 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:

AFIPA A.G.  
ALLCO-Mining Chemicals S.A.  
Armada de Chile, Dirección General del Territorio Marítimo y M.M., DIRECTEMAR

Asociación Chilena de Seguridad, A.CH.S.  
Asociación Industriales Químicos, ASIQUIM  
CODELCO Chile, División El Teniente

Comisión Chilena de Energía Nuclear, C.N.E.  
Compañía de Petróleos de Chile S.A., COPEC  
Complejo Químico Industrial del Ejército  
Dirección Nacional de Aduanas  
Empresa Portuaria de Chile, EMPORCHI

Instituto Nacional de Normalización, INN  
LOGISTICA Insumos Industriales S.A.

María Elvira Lermenda F.  
Gustavo Marín P.

Guillermo Hansen A.  
Claudio Sepúlveda J.  
Fernando A. Medina Z.  
Patricio Kurte M.  
Osvaldo Morales M.  
Exequiel Yanés G.  
Igor Tomicic M.  
Eduardo Krebs T.  
José S. Correa C.  
Carlos Guerra P.  
Dalibor Peric F.  
Nobuo Suzuki S.  
Hugo Brangier M.  
Rubén Alzola H.

## NCh2120/2

Ministerio de Salud

Mutual de Seguridad, C.CH.C.  
Oficina Nacional de Emergencia, ONEMI  
OXIQUIM S.A.  
PANICHEM Chile S.A.  
PETROX S.A.  
Refinería de Petróleo Concón S.A.  
SHELL Chile S.A.C. e I.  
Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda., SADEMI  
Superintendencia de Electricidad  
y Combustibles, SEC  
Fuenzalida P., Juan A.  
Lazo B., Washington  
Márquez A., Alberto  
Mena Q., Luciano  
Reyes D., Cristhian M.  
Saleh M., Alfredo

Paulina Chávez D.  
Pamela Santibáñez V.  
Avogadro Aguilera U.  
Mario Acuña F.  
Sergio Hidalgo M.  
Sergio Gallardo R.  
Julio Gálvez B.  
Gabriel Corvalán P.  
Marcela Cortés D.  
Hernán Muñoz A.

Ramón Gutiérrez T.  
Juan A. Fuenzalida P.  
Washington Lazo B.  
Alberto Márquez A.  
Luciano Mena Q.  
Cristhian M. Reyes D.  
Alfredo Saleh M.

Esta norma concuerda con los capítulos correspondientes del documento *Transporte de Mercancías Peligrosas*, Recomendaciones preparadas por el Comité de Expertos de las Naciones Unidas en Transporte de Mercaderías Peligrosas, editado en español por Naciones Unidas, Nueva York, 1994, (Publicación N° S.93.VIII.1).

Concuerda también con otros documentos internacionales que se citan en anexo C y ha sido actualizada de acuerdo a la Enmienda 24-96 del Código IMDG.

Esta norma forma parte de un conjunto, constituido por la NCh382 de *Clasificación general* y por las NCh2120/1 al 9, en el cual se presentan los listados de sustancias peligrosas de las Clases 1 al 9.

Los anexos A y B forman parte del cuerpo de la norma.

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

Esta norma anula y reemplaza a la norma NCh2120/2.Of89 *Sustancias peligrosas - Parte 2: Clase 2 - Gases comprimidos, licuados, disueltos a presión o criogénicos*, declarada Oficial de la República por Decreto N° 171 de fecha 22 de Septiembre de 1989, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, publicado en el Diario Oficial N° 33.515 del 07 de Noviembre de 1989.

Esta norma ha sido aprobada por el Consejo del Instituto Nacional de Normalización, en sesión efectuada el 29 de Diciembre de 1997.

Esta norma ha sido declarada Norma Chilena Oficial de la República por Decreto N° 98, de fecha 01 de Abril de 1998, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones publicado en el Diario Oficial N° 36.039, del 14 de Abril de 1998.

# Sustancias peligrosas - Parte 2: Clase 2 - Gases comprimidos, licuados, disueltos a presión o criogénicos

## 1 Alcance

Esta norma establece el listado de los gases comprimidos, licuados, disueltos a presión, o criogénicos pertenecientes a la Clase 2 definida en la norma NCh382 y en capítulo 5 **Clasificación** de esta norma.

NOTA - El listado que se incluye en anexo A no es exhaustivo; en él se incluyen los gases comprimidos, licuados, disueltos a presión, o criogénicos de manejo más frecuente. En el futuro se irá complementando para que abarque todos esos gases de importancia comercial.

## 2 Campo de aplicación

2.1 Esta norma se aplica a los gases comprimidos, licuados, disueltos a presión, o criogénicos que aquí se indican, atendiendo al riesgo más significativo que presentan fundamentalmente en su transporte y en la manipulación y almacenamiento relativos al transporte.

2.2 Todos aquellos productos de esta Clase no incluidos en este listado deben contar con la autorización de la Autoridad Competente para su transporte nacional.

## 3 Referencias

NCh382	Sustancias peligrosas - Terminología y clasificación general.
NCh2120/6	Sustancias peligrosas - Parte 6: Clase 6 - Sustancias venenosas (tóxicas) y sustancias infecciosas.

NOTA - Ver además Anexo C, **Bibliografía**.

## 4 Terminología

Los términos que aparecen en esta norma se explican en la NCh382.

## 5 Clasificación

### 5.1 Gases comprimidos, licuados, disueltos a presión, o criogénicos

Para determinar si una sustancia debe ser incluida en esta Clase se utilizan actualmente los sistemas A o B siguientes, que responden a criterios distintos.

#### 5.1.1 Sistema A

Se incluye una sustancia en esta Clase si:

- A.1 - Tiene una temperatura crítica inferior a 50°C;
- A.2 - Ejerce, a 50°C una presión absoluta de vapor superior a 294 kPa (3 kgf/cm<sup>2</sup>).

#### 5.1.2 Sistema B

Se incluye una sustancia en esta Clase si:

- B.1 - Ejerce una presión absoluta de vapor superior a:
  - B.1.1 - 275 kPa (2,8 kgf/cm<sup>2</sup>) a la temperatura de 21,1°C;
  - B.1.2 - 716 kPa (7,3 kgf/cm<sup>2</sup>) a la temperatura de 54,4°C;
- B.2 - Ejerce una tensión de vapor Ried superior a:  
275 kPa (2,8 kgf/cm<sup>2</sup>) a la temperatura de 37,8°C.

NOTA - En la práctica, los resultados que se obtienen al aplicar uno u otro de estos sistemas son poco diferentes; la estricta aplicación de uno de ellos en lugar del otro no modificará la clasificación de más de tres o cuatro de las sustancias que figuran en el listado.

### 5.2 Pertenecen a esta clase:

#### a) Los gases permanentes

Gases que no se licúan a las temperaturas ambientes.

#### b) Los gases licuados

Gases que pueden licuarse a presión a las temperaturas ambientes.

c) **Los gases disueltos**

Gases disueltos a presión en un disolvente, que puede estar adsorbido por una sustancia porosa.

d) **Los gases criogénicos**

Gases que en fase líquida tienen un punto de ebullición inferior a  $-90^{\circ}\text{C}$  (183,15 K), a la presión absoluta de 101,325 kPa (1 atm).

**Por ejemplo:** argón, nitrógeno, oxígeno, etc.... en fase líquida.

5.3 Para los efectos de estiba y segregación, la Clase 2 se subdivide en las Divisiones 2.1 a 2.3 siguientes:

a) **División 2.1 Gases inflamables**

b) **División 2.2 Gases no inflamables**

c) **División 2.3 Gases venenosos**

**5.3.1 Gases venenosos**

Los gases venenosos que también sean inflamables deben ser considerados en las disposiciones de la División 2.1 relativas a segregación.

En esta Clase se incluyen los gases venenosos (tóxicos) comprimidos porque su transporte se hace en cilindros del mismo tipo que los utilizados para los demás gases y en las mismas condiciones de seguridad.

Los gases venenosos (tóxicos) comprimidos deben ser incluidos, como riesgo secundario, en la Clase 6, División 6.1, (ver 5.6).

NOTA - Es conveniente el empleo de etiquetas con la mención *veneno* en todos los envases de gases venenosos (tóxicos) comprimidos.

**5.4 Clasificación de los gases comprimidos venenosos para el transporte nacional**

5.4.1 Para los efectos de esta norma, se considera transporte nacional el que se efectúa desde la bodega del distribuidor (importador) o fabricante en Chile y hasta el punto de comercialización o uso.

5.4.2 Para efectos de este transporte de productos puros o formulados debe considerarse los gases comprimidos venenosos (tóxicos) como sigue:

- a) Gases comprimidos venenosos (tóxicos) que se utilizan para controlar plagas y enfermedades en el campo agrícola, industrial y doméstico (biocidas) y otros de uso agrícola.

## NCh2120/2

b) Gases comprimidos venenosos (tóxicos) en general, no incluyendo los mencionados en a), ver 5.4.4.

**5.4.3** En el caso de transporte de las sustancias venenosas (tóxicas) incluidas en 5.4.2 a), la clasificación de embalaje/envase debe estar de acuerdo a las recomendaciones del fabricante o distribuidor y, en todo caso, de acuerdo con las disposiciones legales nacionales.

**5.4.4** En el caso del transporte de las sustancias venenosas (tóxicas) incluidas en 5.2.1.3 de la norma NCh2120/6 la clasificación de embalaje/envase debe atenerse a los criterios que se indican en el cuadro siguiente:

Criterios de clasificación para gases comprimidos venenosos incluidos en 5.2.1.3 de NCh2120/6

Grupo de embalaje/envase	Toxicidad por inhalación $\text{cm}^3/\text{m}^3$ ppm
I	$\text{LC}_{50} \leq 1\ 000$
II	$1\ 001 < \text{LC}_{50} \leq 3\ 000$
III	$3\ 001 < \text{LC}_{50} \leq 5\ 000$

## 6 Listado de gases comprimidos, licuados, disueltos a presión o criogénicos

En el Anexo A, se incluye un listado de las sustancias comprendidas en esta Clase.

NOTA - Este listado se presenta con una ordenación alfabética de sustancias; incluye aquellos gases comprimidos, licuados, disueltos a presión, o criogénicos considerados por el Comité de Expertos de Naciones Unidas en Transporte de Mercancías Peligrosas y se actualiza de acuerdo con las disposiciones del Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG CODE).

## 7 Disposiciones especiales

**7.1** En el Anexo B, se incluye un conjunto de disposiciones especiales relativas a los gases comprendidos en esta Clase.

**7.2** Disposiciones especiales relativas a los embalajes/envases y otros temas se indican en las normas chilenas correspondientes.

NOTA - En tanto no existan las normas chilenas sobre estas disposiciones especiales, se podrán consultar los textos que aparecen en los capítulos correspondientes del documento *Transporte de Mercancías Peligrosas*, de Naciones Unidas o el *Hazardous Materials Regulations* of the Department of Transportation, (D.O.T), Tariff BOE - 6 000 F, Bureau of Explosives, (USA) Agosto 1986. (Ver anexo C, **Bibliografía**).

## Anexo A

### Listado de gases comprimidos, licuados, disueltos a presión o criogénicos de la Clase 2

En este listado se incluye, en orden alfabético, la nómina de gases comprimidos, licuados, disueltos a presión o criogénicos que el Comité *Sustancias Peligrosas* del Instituto Nacional de Normalización ha considerado incluir en esta Clase, basado en las recomendaciones del Comité de Expertos de Naciones Unidas y las disposiciones del Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).

Este listado se presenta en la siguiente forma:

- Columna (a2) :** Nombre de la sustancia y breve descripción de la forma en que se presenta.
- Columna (a1) :** Número de referencia de N.U., dado por el Comité de Expertos.
- Columna (b1) :** Cifra que indica la Clase de riesgo y la División dentro de la Clase.
- Columna (b2) :** Cifra que indica la Clase y/o División de riesgo secundario, adicional al riesgo principal indicado en **Columna (b1)**.
- Columna (b3) :** Cifra referida a una disposición especial aplicable a la sustancia, incluida en el anexo B de esta norma y respecto a la seguridad en las operaciones.
- Columna (c.2) :** Una clave alfa-numérica que indica el método específico de embalaje/envasado; la letra *M* está relacionada con recomendaciones especiales para el transporte multimodal en vehículos-tanque de carretera, en vagones-tanque o contenedores-cisterna.

El método se define en la norma chilena correspondiente.

NOTA – En relación a la columna (c.2), mientras no existan normas chilenas, se podrá consultar directamente el libro de N.U. *Transporte de Mercancías Peligrosas*, Publicación S.93.VIII.1, Nueva York, 1994. (ISBN 92-1-339014-9; ISSN 1014-57696).

NOTA - La abreviatura N.E.P. significa *no especificado en otra parte*. El nombre de una sustancia o de un objeto puede ir seguido de sinónimos, que figuran entre paréntesis; por ejemplo, ETANOL (ALCOHOL ETILICO).

NOTA - En el listado que se incluye, algunos números llevan una letra X que significa que esa sustancia o producto ha sido suprimido del listado de N.U. en la versión 1994, respecto de la versión 1984.

## Lista de las mercancías peligrosas más corrientemente transportadas – Clase 2

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>	
<i>Nombre y descripción (a2)</i>	<i>Número N.U. (a1)</i>	<i>Clase o División (b1)</i>	<i>Riesgos secund. (b2)</i>	<i>Dispos. espec. (b3)</i>	<i>Grupo (c1)</i>	<i>Método (c2)</i>
1,1-DIFLUORETILENO	1959	2.1				
1,1,1,2-TETRAFLUORETANO	3159	2.2				M
1,1-DIFLUORETANO	1030	2.1				M
1-CLORO-1,1-DIFLUOROETANO	2517	2.1				M
1-CLORO-1,2,2,2 TETRAFLUORETANO	1021	2.2				M
1-CLORO-2,2,2-TRIFLUORETANO	1983	2.2				M
2-OCTAFLUOBUTENO	2422	2.2				
2,2-DIMETILPROPANO diferente del pentano y del isopentano	2044	2.1				
ACETILENO DISUELTO	1001	2.1				
AEROSOLES	1950	2		63 190 197 229		
AIRE COMPRIMIDO	1002	2.2				
AIRE LIQUIDO REFRIGERADO	1003	2.2	5.1			M
AMONIACO ANHIDRO LICUADO o AMONIACO EN SOLUCION de densidad relativa inferior a 0,880 a 15°C, en agua, con más del 50% de amoníaco	1005	2.3	8	23		M
AMONIACO EN SOLUCION acuosa de densidad relativa inferior a 0,880 a 15°C, con más del 35% pero no más del 50% de amoníaco	2073	2.2				
AMONIACO EN SOLUCION, de densidad relativa inferior a 0,880 a 15°C, en agua, con más de un 50% de amoníaco	3318	2.3	8			
ARGON COMPRIMIDO	1006	2.2				
ARGON LIQUIDO REFRIGERADO	1951	2.2				M
ARSINA	2188	2.3	2.1			
BROMOTRIFLUORMETANO	1009	2.2				M
BROMOTRIFLUOROETILENO	2419	2.1				
BROMURO DE HIDROGENO ANHIDRO	1048	2.3	8			
BROMURO DE METILO	1062	2.3		23		M
BROMURO DE VINILO INHIBIDO	1085	2.1				M
BUTADIENOS INHIBIDOS	1010	2.1				M
BUTANO o MEZCLAS DE BUTANO	1011	2.1				M
BUTILENO	1012	2.1				M
CIANOGENO LICUADO	1026	2.3	2.1			
CICLOBUTANO	2601	2.1				
CICLO PROPANO LICUADO	1027	2.1				M



<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>	
<i>Nombre y descripción (a2)</i>	<i>Número N.U. (a1)</i>	<i>Clase o División (b1)</i>	<i>Riesgos secund. (b2)</i>	<i>Dispos. espec. (b3)</i>	<i>Grupo (c1)</i>	<i>Método (c2)</i>
CLORO	1017	2.3	5.1 8			M
CLORODIFLUOBROMOMETANO	1974	2.2				M
CLORODIFLUOMETANO	1018	2.2				M
CLOROPENTAFLUORETANO	1020	2.2				M
CLOROTRIFLUOMETANO	1022	2.2				
CLOROTRIFLUOROMETANO Y TRIFLUOROMETANO EN MEZCLA AZEOTROPICA con aproximadamente el 60% de clorotrifluorometano	2599	2.2				
CLORURO DE BROMO	2901	2.3	5.1 8			
CLORURO DE CIANOGENO INHIBIDO	1589	2.3	8			
CLORURO DE ETILO	1037	2.1				M
CLORURO DE HIDROGENO ANHIDRO	1050	2.3	8			
CLORURO DE HIDROGENO LIQUIDO REFRIGERADO	2186	2.3	8			
CLORURO DE METILO	1063	2.1				M
CLORURO DE NITROSILO	1069	2.3	8			
CLORURO DE TRIFLUORACETILO	3057	2.3	8			
CLORURO DE VINILO INHIBIDO o CLORURO DE VINILO ESTABILIZADO	1086	2.1				M
CRIPTON COMPRIMIDO	1056	2.2				
CRIPTON LIQUIDO REFRIGERADO	1970	2.2				M
DEUTERIO	1957	2.1				
DIBORANO	1911	2.3	2.1			
DICLORODIFLUOMETANO	1028	2.2				M
DICLORODIFLUOMETANO Y DIFLUORETANO, EN MEZCLA AZEOTROPICA con aproximadamente el 74% de diclorodifluometano	2602	2.2				M
DICLOROFLUOMETANO	1029	2.2				M
DICLOROSILANO	2189	2.3	2.1 8			
DICLOROTETRAFLUORETANO	1958	2.2				M
DIFLUOROMETANO	3252	2.1				M
DIFLUORURO DE OXIGENO	2190	2.3	5.1 8			
DIMETILAMINA ANHIDRA	1032	2.1				M
DIOXIDO DE AZUFRE LICUADO	1079	2.3	8			M
DIOXIDO DE CARBONO	1013	2.2				
DIOXIDO DE CARBONO LIQUIDO REFRIGERADO	2187	2.2				M

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>	
<i>Nombre y descripción (a2)</i>	<i>Número N.U. (a1)</i>	<i>Clase o División (b1)</i>	<i>Riesgos secund. (b2)</i>	<i>Dispos. espec. (b3)</i>	<i>Grupo (c1)</i>	<i>Método (c2)</i>
DISPOSITIVOS PEQUEÑOS ACCIONADOS POR HIDROCARBUROS GASEOSOS o RECARGAS DE HIDROCARBUROS GASEOSOS PARA DISPOSITIVOS PEQUEÑOS, con dispositivo de descarga	3150	2.1		229		
DITIOPIROFOSFATO DE TETRAETILO EN SOLUCIONES CON GASES o DITIOPIROFOSFATO DE TETRAETILO EN MEZCLAS CON GASES	1703X	2				
ENCENDEDORES o RECARGAS DE ENCENDEDORES (de cigarrillos) que contienen gas inflamable	1057	2.1		201 229		
ESTIBINA	2676	2.3	2.1			
ETANO COMPRIMIDO	1035	2.1				
ETANO LIQUIDO REFRIGERADO	1961	2.1				M
ETER METILETILICO	1039	2.1				
ETER METILICO	1033	2.1				M
ETER PERFLUOROETILVINILICO	3154	2.1				
ETER PERFLUOROMETILVINILICO	3153	2.1				
ETILACETILENO INHIBIDO	2452	2.1				
ETILAMINA	1036	2.1				M
ETILENO COMPRIMIDO	1962	2.1				
ETILENO LIQUIDO REFRIGERADO	1038	2.1				M
ETILENO, ACETILENO Y PROPILENO EN MEZCLA LIQUIDA REFRIGERADA, con un mínimo del 71,5% de etileno, un máximo del 22.5% de acetileno y un máximo del 6% de propileno	3138	2.1				M
EXTINTORES DE INCENDIOS que contengan gases comprimidos o licuados	1044	2.2		225 229		
FLUIDO PARA LA PUESTA EN MARCHA DE MOTORES, con gas inflamable	1960	2.1		229		
FLUOR COMPRIMIDO	1045	2.3	5.1 8			
FLUORURO DE CARBONILO	2417	2.3	8			
FLUORURO DE ETILO	2453	2.1				
FLUORURO DE METILO	2454	2.1				
FLUORURO DE PERCLORILO	3083	2.3	5.1			
FLUORURO DE SULFURILO	2191	2.3				
FLUORURO DE VINILO, INHIBIDO	1860	2.1				
FOSFAMINA (FOSFINA)	2199	2.3	2.1			
FOSGENO	1076	2.3	8			

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>	
<i>Nombre y descripción (a2)</i>	<i>Número N.U. (a1)</i>	<i>Clase o División (b1)</i>	<i>Riesgos secund. (b2)</i>	<i>Dispos. espec. (b3)</i>	<i>Grupo (c1)</i>	<i>Método (c2)</i>
GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P. <sup>*)</sup>	1954	2.1		109		
GAS COMPRIMIDO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P. <sup>*)</sup>	1953	2.1	2.1	109		
GAS COMPRIMIDO TOXICO, N.E.P. <sup>*)</sup>	1955	2.3		109		
GAS COMPRIMIDO, COMBURENTE, N.E.P. <sup>*)</sup>	3156	2.2	5.1	109		
GAS COMPRIMIDO, N.E.P. <sup>*)</sup>	1956	2.2		109		
GAS COMPRIMIDO, TOXICO, CORROSIVO, N.E.P.	3304	2.3	8			
GAS COMPRIMIDO, TOXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	3305	2.3	2.1-8			
GAS COMPRIMIDO, TOXICO, OXIDANTE, CORROSIVO, N.E.P.	3306	2.3	5.1-8			
GAS COMPRIMIDO, TOXICO, OXIDANTE, N.E.P.	3303	2.3	5.1			
GAS DE HULLA	1023	2.3	2.1			
GAS DE PETROLEO	1071	2.3	2.1			
GAS DE PETROLEO LICUADO	1075	2.1				M
GAS LICUADO INFLAMABLE, N.E.P. <sup>*)</sup>	3161	2.1		109		
GAS LICUADO TOXICO N.E.P. <sup>*)</sup>	3162	2.3		109		
GAS LICUADO TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P. <sup>*)</sup>	3160	2.3	2.1	109		
GAS LICUADO, COMBURENTE, N.E.P. <sup>*)</sup>	3157	2.2	5.1	109		
GAS LICUADO, N.E.P. <sup>*)</sup>	3163	2.2		109		
GAS LICUADO, REFRIGERADO, N.E.P. <sup>*)</sup>	3158	2.2		109		
GAS LICUADO, TOXICO Y CORROSIVO, N.E.P.	3308	2.3	8			
GAS LICUADO, TOXICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.	3309	2.3	2.1-8			
GAS LICUADO, TOXICO, OXIDANTE, CORROSIVO, N.E.P.	3310	2.3	5.1-8			
GAS LICUADO, TOXICO, OXIDANTE, N.E.P.	3307	2.3	5.1			
GAS REFRIGERANTE N.E.P. <sup>*)</sup>	1078	2.2		109		
GAS, LIQUIDO REFRIGERADO, INFLAMABLE, N.E.P.	3312	2.1				
GAS, LIQUIDO REFRIGERADO, OXIDANTE, N.E.P.	3311	2.2	5.1			

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>	
<i>Nombre y descripción (a2)</i>	<i>Número N.U. (a1)</i>	<i>Clase o División (b1)</i>	<i>Riesgos secund. (b2)</i>	<i>Dispos. espec. (b3)</i>	<i>Grupo (c1)</i>	<i>Método (c2)</i>
GERMANIO	2192	2.3	2.1			
HELIO COMPRIMIDO	1046	2.2				
HELIO LIQUIDO REFRIGERADO	1963	2.2				M
HEPTAFLUOROPROPANO	3296	2.2				M
HEXAFLUORACETONA	2420	2.3	8			
HEXAFLUOROETANO	2193	2.2				
HEXAFLUOROPROPILENO	1858	2.2				M
HEXAFLUORURO DE AZUFRE	1080	2.2				
HEXAFLUORURO DE SELENIO	2194	2.3	8			
HEXAFLUORURO DE TELURIO	2195	2.3	8			
HEXAFLUORURO DE TUNGSTENO	2196	2.3	8			
HIDROCARBURO GASEOSO COMPRIMIDO, N.E.P. <sup>*)</sup> , o MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS COMPRIMIDOS N.E.P. <sup>*)</sup>	1964	2.1		109		
HIDROCARBURO GASEOSO LICUADO, N.E.P. <sup>*)</sup> , o MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS LICUADOS, N.E.P. <sup>*)</sup>	1965	2.1		109		M
HIDROGENO COMPRIMIDO	1049	2.1				
HIDROGENO LIQUIDO REFRIGERADO	1966	2.1				M
INSECTICIDA GASEOSO TOXICO, N.E.P. <sup>*)</sup>	1967	2.3		109		
INSECTICIDA GASEOSO, N.E.P. <sup>*)</sup>	1968	2.2		109		
ISOBUTANO o ISOBUTANO EN MEZCLA	1969	2.1				M
ISOBUTILENO	1055	2.1				M
MAQUINAS REFRIGERADORAS que contengan gases licuados no inflamables ni tóxicos o amoníaco en solución (NU 2073)	2857	2.2		119		
METANO COMPRIMIDO o GAS NATURAL COMPRIMIDO con alta proporción de metano	1971	2.1				
METANO LIQUIDO REFRIGERADO o GAS NATURAL LIQUIDO REFRIGERADO con alta proporción de metano	1972	2.1				M
METILAMINA ANHIDRA	1061	2.1				M
METILCLOROSILANO	2534	2.3	2.1 8			
METILMERCAPTANO	1064	2.3	2.1			M

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>	
<i>Nombre y descripción (a2)</i>	<i>Número N.U. (a1)</i>	<i>Clase o División (b1)</i>	<i>Riesgos secund. (b2)</i>	<i>Dispos. espec. (b3)</i>	<i>Grupo (c1)</i>	<i>Método (c2)</i>
MEZCLA DE CLOROPICRINA Y BROMURO DE METILO	1581	2.3				M
MEZCLA DE CLOROPICRINA Y CLORURO DE METILO	1582	2.3				M
MEZCLA DE GASES RAROS	1979	2.2				
MEZCLA DE GASES RAROS Y NITROGENO	1981	2.2				
MEZCLA DE GASES RAROS Y OXIGENO	1980	2.2				
MEZCLA DE HIDROGENO Y METANO, COMPRIMIDA	2034	2.1				
MEZCLA DE OXIDO DE ETILENO Y PENTAFLUORETANO con un máximo del 7,9% de óxido de etileno	3298	2.2				M
MEZCLA DE OXIDO DE ETILENO Y CLOROTETRAFLUORETANO con un máximo del 8,8% de óxido de etileno	3297	2.2				M
MEZCLA DE OXIDO DE ETILENO Y DICLORODIFLUOMETANO, con un máximo del 12,5% de óxido de etileno	3070	2.2				
MEZCLA DE OXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO con un máximo del 9% de óxido de etileno	1952	2.2				
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				M
MEZCLA DE OXIDO DE ETILENO Y DIOXIDO DE CARBONO, con un máximo del 87% de óxido de etileno	3300	2.3	2.1			
MEZCLA DE OXIDO DE ETILENO Y TETRAFLUORETANO con un máximo del 5,6% de óxido de etileno	3299	2.2				M
MEZCLA DE OXIDO NITRICO Y TETROXIDO DE DINITROGENO (MEZCLA DE OXIDO NITRICO Y DIOXIDO DE NITROGENO)	1975	2.3	5.1 8			
MEZCLA DE TETRAFOFATO DE HEXAETILO Y GAS COMPRIMIDO	1612	2.3				
MEZCLA ESTABILIZADA DE METILACETILENO Y PROPADIENO	1060	2.1				
MEZCLAS DE CLORODIFLUOMETANO Y CLOROPENTAFLUORETANO de punto de ebullición constante, con alrededor del 49% de clorodifluometano	1973	2.2				M

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>	
<i>Nombre y descripción (a2)</i>	<i>Número N.U. (a1)</i>	<i>Clase o División (b1)</i>	<i>Riesgos secund. (b2)</i>	<i>Dispos. espec. (b3)</i>	<i>Grupo (c1)</i>	<i>Método (c2)</i>
MEZCLAS DE CLORURO DE METILO Y CLORURO DE METILENO	1912	2.1		228		M
MEZCLAS DE DIOXIDO DE CARBONO Y OXIDO NITROSO	1015	2.2				
MEZCLAS DE DIOXIDO DE CARBONO Y OXIGENO	1014	2.2				
MEZCLAS DE GASES LICUADOS ininflamables con nitrógeno, dióxido de carbono o aire	1058	2.2				
MONOXIDO DE CARBONO	1016	2.3	2.1			
MONOXIDO DE CARBONO E HIDROGENO, EN MEZCLA	2600	2.3	2.1			
MUESTRA DE GAS INFLAMABLE, A PRESION NORMAL, N.E.P. <sup>*)</sup> , líquido no refrigerado	3167	2.1		209		
MUESTRA DE GAS TOXICO, A PRESION NORMAL, N.E.P. <sup>*)</sup> , líquido no refrigerado. Este producto se clasifica como sustancia peligrosa siempre que contenga un líquido inflamable, clasificado en División 3.2	3169	2.3		209		
MUESTRA DE GAS TOXICO, INFLAMABLE, A PRESION NORMAL, N.E.P. <sup>*)</sup> , líquido no refrigerado	3168	2.3	2.1	209		
NEON COMPRIMIDO	1065	2.2				
NEON LIQUIDO REFRIGERADO	1913	2.2				M
NITRITO DE METILO	2455	2.2		76		
NITROGENO COMPRIMIDO	1066	2.2				
NITROGENO LIQUIDO REFRIGERADO	1977	2.2				M
OBJETOS CON PRESION INTERIOR, NEUMATICOS o HIDRAULICOS (que contienen gas ininflamable)	3164	2.2				
OCTAFLUOCICLOBUTANO	1976	2.2				M
OCTAFLUOROPROPANO	2424	2.2				M
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			M
OXIDO NITRICO	1660	2.3	5.1 8			
OXIDO NITROSO COMPRIMIDO	1070	2.2	5.1			
OXIDO NITROSO LIQUIDO REFRIGERADO	2201	2.2	5.1			M
OXIGENO COMPRIMIDO	1072	2.2	5.1			
OXIGENO LIQUIDO REFRIGERADO	1073	2.2	5.1			M

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>	
<i>Nombre y descripción (a2)</i>	<i>Número N.U. (a1)</i>	<i>Clase o División (b1)</i>	<i>Riesgos secund. (b2)</i>	<i>Dispos. espec. (b3)</i>	<i>Grupo (c1)</i>	<i>Método (c2)</i>
PENTAFLUORETANO	3220	2,2				M
PENTAFLUORURO DE CLORO	2548	2,3	5,1 8			
PENTAFLUORURO DE FOSFORO	2198	2,3	8			
PROPADIENO INHIBIDO	2200	2,1				
PROPANO o PROPANO EN MEZCLA	1978	2,1				M
PROPILENO	1077	2,1				M
RECIPIENTES PEQUEÑOS QUE CONTIENEN GAS, sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2		63 191 229		
SELENIURO DE HIDROGENO ANHIDRO	2202	2,3	2,1			
SILANO	2203	2,1				
SOLUCION AMONIACAL FERTILIZANTE que contiene amoníaco libre	1043	2,2				
SULFURO DE CARBONILO	2204	2,3	2,1			
SULFURO DE HIDROGENO LICUADO	1053	2,3	2,1			
TETRAFLUOMETANO	1982	2,2				
TETRAFLUROETILENO INHIBIDO	1081	2,1				
TETRAFLUORURO DE AZUFRE	2418	2,3	8			
TETRAFLUORURO DE SILICIO	1859	2,3	8			
TETROXIDO DE NITROGENO (DIOXIDO DE NITROGENO) LICUADO	1067	2,3	5,1 8			M
TRICLORURO DE BORO	1741	2,3	8			
TRIFLUOCOROETILENO INHIBIDO	1082	2,1				M
TRIFLUOROETANO COMPRIMIDO	2035	2,1				
TRIFLUOROMETANO	1984	2,2				
TRIFLUOROMETANO LIQUIDO REFRIGERADO	3136	2,2				
TRIFLUORURO DE BORO (FLUORURO DE BORO)	1008	2,3	8			
TRIFLUORURO DE CLORO	1749	2,3	5,1 8			
TRIFLUORURO DE NITROGENO	2451	2,3	5,1			
TRIMETILAMINA ANHIDRA	1083	2,1				M
TRIOXIDO DE NITROGENO	2421	2,3	5,1 8	76		
VINIL METIL ETER INHIBIDO	1087	2,1				M
XENON	2036	2,2				
XENON LIQUIDO REFRIGERADO	2591	2,2				M
YODURO DE HIDROGENO ANHIDRO	2197	2,3	8			

## Anexo B

### Disposiciones especiales relativas a sustancias gaseosas de la Clase 2

En este listado se ha incorporado las disposiciones especiales relativas a la seguridad que debe buscarse en las operaciones con estas sustancias.

El texto de cada una de estas disposiciones está referido al número que aparece en la columna (b3) del listado incluido en anexo A.

Número de referencia	Disposiciones especiales
23	Aunque el amoníaco presenta riesgo de inflamación, este riesgo sólo existe en caso de incendio violento en un lugar cerrado.
76	El transporte de esta sustancia debe estar prohibido, salvo con autorización especial de las Autoridades Competentes.
63	La asignación de División dentro de la Clase 2 y los riesgos secundarios dependen de la naturaleza del contenido del aerosol o del <i>recipiente pequeño</i> . Corresponde la División 2.1 si el contenido incluye m/ del 45%, en masa, o más de 250 g, de componentes inflamables. Estos 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 igual o inferior a 100 °C.
109	El transporte de esta sustancia debe efectuarse conforme a las disposiciones del capítulo <b>8 Rubro genérico de sustancias</b> , de la NCh382.
119	Exentas si contienen menos de 12 kg de gases licuados no tóxicos inflamables.
190	Por aerosoles se entenderá <i>envases de aerosoles</i> , esto es, todo recipiente irrellenable, de metal, vidrio o plástico, que cumpla las condiciones a que se refiere el párrafo 9.8, y que contenga un gas comprimido, licuado o disuelto a presión, con o sin un líquido, pasta o polvo, y provisto de un dispositivo de descarga por medio del cual se expulse el contenido: en partículas sólidas o líquidas en suspensión en un gas; en forma de espuma, pasta o polvo, o en estado líquido o gaseoso. Deberán estar provistos de un elemento protector que impida su descarga accidental. No están sujetos a estas Recomendaciones los aerosoles cuya capacidad no exceda de 50 ml y que sólo contengan ingredientes no tóxicos.
191	Los recipientes pequeños que contienen gas pueden considerarse semejantes a los aerosoles, salvo que no están provistos de un dispositivo de descarga (véase la disposición especial 190).
197	A efectos de estiba y separación, en el transporte marítimo, los aerosoles envasados en recipientes cuya capacidad no exceda de 1 L podrán transportarse como mercancías de la Clase 9.

(Continúa)



(Conclusión)

Número de referencia	Disposiciones especiales
201	Los encendedores y las recargas para éstos deben ajustarse a las disposiciones del país en que se hayan llenado. Deberán ir provistos de algún medio de protección que impida la descarga fortuita. La parte líquida del gas no rebasará el 85% de la capacidad del receptáculo a 15°C. Los receptáculos, incluidos los cierres, deberán poder 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 deberán ir herméticamente cerrados o sujetos con cinta o de otro modo, o bien han de estar concebidos de manera que no funcionen ni se produzca fuga alguna del contenido durante el transporte. Los encendedores y las recargas deberán ir bien apretados en sus respectivos embalajes a fin de impedir encendedores y las recargas deberán ir bien apretados en sus respectivos embalajes a fin de impedir que funcionen accidentalmente los dispositivos de descarga. Los encendedores no deberán contener más de 10 g de gas licuado de petróleo, y las recargas, no más de 65 g.
209	En el momento en que se cierre el sistema de contención, el gas debe estar a una presión correspondiente a la atmosférica ambiente, sin que exceda de los 105 kPa absolutos. Debe ir en envases interiores de vidrio o metálicos herméticamente cerrados, y en cantidades netas máximas de 5 L por bulto o, si es un gas tóxico, 1 L.
225	Los extintores de incendios de este rubro pueden llevar instalados cartuchos de accionamiento (de la División 1.4C o 1.4S), 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 para gases inflamables (División 2.1) deben transportarse con el N° 3163 de las NU.
229	Deben transportarse en embalajes/envases exteriores resistentes.

**Anexo C**  
(Informativo)

**Bibliografía**

En el estudio de esta norma se han considerado los documentos siguientes:

*Transporte de Mercancías Peligrosas*, Recomendaciones preparadas por el Comité de Expertos de las Naciones Unidas en el Transporte de Mercancías Peligrosas - Edición en español, Naciones Unidas, Nueva York, 1994, (Publicación N° S.93. VIII.1 (ISBN 92-1-339014-9; ISSN 1014-57696).

*Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG)*, Organización Marítima Internacional, 1996 (ISBN 92-801-3503-1).

*Instrucciones Técnicas para el Transporte sin Riesgos de Mercancías Peligrosas por vía aérea*, Documento 9284-An/905, Suplemento editado en español por la Organización de Aviación Civil Internacional, Canadá, 1989.

*Hazardous Materials Regulations of the Department of Transportation (D.O.T.)*, Tariff BOE - 6 000 F, Bureau of Explosives, (USA) Agosto, 1986.

*Code of Federal Regulations Department of Transportation*, (USA), 49 CFR, Parts 100 to 199, October, 1994.

Resolución 1177 Exenta: *Establece Clasificación Toxicológica de los Plaguicidas de uso agrícola* - Ministerio de Agricultura - Servicio Agrícola y Ganadero, publicada en el Diario Oficial del 28 de Agosto de 1984.

Resolución 1179 Exenta: *Dispone Informaciones que deben contener las etiquetas de los Plaguicidas de uso agrícola* - Ministerio de Agricultura - Servicio Agrícola y Ganadero, publicada en el Diario Oficial del 28 de Agosto de 1984.

## Sustancias peligrosas - Parte 2: Clase 2 - Gases comprimidos, licuados, disueltos a presión o criogénicos

*Hazardous materials - Part 2: Hazard class 2 - Compressed gases, liquefied gases, pressured solved gases, criogenic gases*

Primera edición : 1998

Reimpresión : 1999

**Descriptores:** *materiales peligrosos, gases comprimidos, gases licuados, gases disueltos a presión, manejo de materiales peligrosos, clasificación, requisitos*

---

CIN 13.300

COPYRIGHT © 1998 : INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION - INN

\* Prohibida reproducción y venta \*

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

Casilla : 995 Santiago 1 - Chile

Teléfonos : + (56 2) 441 0330 • Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : + (56 2) 441 0425

Telefax : + (56 2) 441 0427 • Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : + (56 2) 441 0429

Internet : inn@entelchile.net

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