

## Sustancias peligrosas - Parte 4: Clase 4 - Sólidos inflamables - Sustancias que presentan riesgos de combustión espontánea, sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables

### 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 NCh2120/4 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

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.

NCh2120/4

Empresa Portuaria de Chile, EMPORCHI

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

Dalibor Peric F.  
Nobuo Suzuki S.  
Hugo Brangier M.  
Rubén Alzola H.  
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 NCh2120/4.Of89 *Sustancias peligrosas - Parte 4: Clase 4 - Sólidos inflamables - Sustancias que presentan riesgos de combustión espontánea - Sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables*, 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 4: Clase 4 - Sólidos inflamables - Sustancias que presentan riesgos de combustión espontánea, sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables

## 1 Alcance

Esta norma establece el listado de los sólidos inflamables, de las sustancias que presentan riesgos de combustión espontánea y de las sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables, todas ellas pertenecientes a la Clase 4 definida en la norma NCh382 y en capítulo 5 **Clasificación** de esta norma.

Establece también una clasificación de las sustancias de la División 4.1, para efectos del transporte.

NOTA - El listado que se incluye en anexo A no es exhaustivo; en él se incluyen las sustancias de esta Clase de manejo más frecuente. En el futuro se irá complementando para que abarque, en la medida de lo posible todas las sustancias de esta clase de importancia comercial.

## 2 Campo de aplicación

2.1 Esta norma se aplica a las sustancias incluidas en **1 Alcance**, 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 el listado del anexo A, para su transporte deben contar con la autorización de la Autoridad Competente.

NCh2120/4

### 3 Referencias

NCh382 Sustancias peligrosas - Terminología y clasificación general.

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

### 4 Terminología

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

### 5 Clasificación

#### **5.1 Sólidos inflamables; sustancias que presentan riesgos de combustión espontánea; sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables**

Esta Clase comprende sustancias no clasificadas como explosivos que, en las condiciones normales de transporte entran en combustión con facilidad o pueden provocar incendios.

La Clase 4 se divide en las Divisiones 4.1; 4.2 y 4.3 siguientes:

##### a) **División 4.1**

#### **Sólidos inflamables**

Sustancias que, por sus propiedades, son susceptibles de ser encendidas fácilmente por fuentes exteriores de ignición, como chispas y llamas y de entrar fácilmente en combustión o de iniciar incendios por impacto o frotamiento.

##### b) **División 4.2**

#### **Sustancias que presentan riesgos de combustión espontánea**

Sustancias que pueden calentarse espontáneamente en las condiciones normales de actividad o al entrar en contacto con el aire y que entonces pueden inflamarse.

##### c) **División 4.3**

#### **Sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables**

Sustancias que por reacción con el agua pueden hacerse espontáneamente inflamables o desprender gases inflamables en cantidades peligrosas.

## 5.2 Clasificación de las sustancias de la División 4.1

La clasificación de estos sólidos inflamables debe realizarse de acuerdo a los principios siguientes:

- a) Debe prohibirse el transporte de todo sólido inflamable que, cuando esté embalado/envasado para el transporte, sea susceptible de detonación.
- b) Debe prohibirse el transporte de todo sólido inflamable que, en las pruebas de laboratorio, presenta una gran sensibilidad a los estímulos mecánicos y sea susceptible de deflagración rápida o de detonación.
- c) Podrá incluirse en la División 4.1 todo sólido inflamable que, en las pruebas de laboratorio, presente una gran sensibilidad a los estímulos mecánicos, siempre que no sea susceptible de deflagración rápida o de detonación.
- d) Debe ir marcado con el símbolo *E* todo sólido inflamable que, en las pruebas de laboratorio, no presente una gran sensibilidad a los riesgos mecánicos, pero sea susceptible de deflagración rápida o de detonación.
- e) Debe ir marcado con el símbolo *E* todo sólido inflamable que reaccione violentamente en las pruebas de calentamiento en un espacio limitado, efectuadas en laboratorio.
- f) Podrá considerarse la posibilidad de transportar a granel en recipientes en que el producto quede debidamente protegido respecto del ambiente exterior, todo sólido inflamable que cumpla simultáneamente con todas las condiciones siguientes:
  - no sea susceptible de detonación o deflagración;
  - que reaccione moderadamente en las pruebas de calentamiento en un espacio limitado, efectuadas en laboratorio;
  - que tenga una potencia explosiva baja;
  - que presente una baja sensibilidad a los estímulos mecánicos.

## 6 Listado de productos de la Clase 4

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 todas aquellas sustancias consideradas 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).

NCh2120/4

## **7 Disposiciones especiales**

**7.1** En el anexo B se incluye un conjunto de disposiciones especiales relativas a las sustancias comprendidas en esta Clase.

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

NOTA - En tanto no existan las normas chilenas sobre estas disposiciones especiales, se podrá 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.



## Anexo A

### Listado de sólidos inflamables, de sustancias que presentan riesgos de combustión espontánea y de sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables, de la Clase 4

En este listado se incluye, en orden alfabético, la nómina de estas sustancias de la Clase 4 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)**.
- El símbolo *E* en esta columna significa que la sustancia tiene propiedades explosivas.
- 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 (c1)** : Un numeral romano (I; II o III) que indica el grupo de embalaje/envasado de la sustancia, en función de su grado de peligrosidad.
- Columna (c2)** : 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.

La letra *F* está relacionada con disposiciones especiales para el transporte de sustancias de reacción espontánea (Clase 4.2).

El método se define en norma chilena correspondiente.

NCh2120/4

**Columna (d1) y (d2):** Valores de las temperaturas de regulación y de emergencia, respectivamente; estas temperaturas se definen en norma chilena correspondiente.

NOTA - En relación a las columnas (c1); (c2); (d1) y (d2), 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 1014-5796).

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).<sup>1)</sup>

---

<sup>1)</sup> En el listado que se incluye, algunos números llevan una letra X que significa que sea 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 4

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</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>	<i>Regulación (°C) (d1)</i>	<i>Emergencia (°C) (d2)</i>
1,3-DISULFOHIDRAZIDA DEL BENCENO, de una concentración máxima del 52%, en pastas	2971X	4.1						
2,2'-AZODI (2-METILBUTIRONITRILLO)	3030X	4.1					+ 40°C	+ 45°C
2,2'-AZODI-(2,4-DIMETIL-4-METOXIVALERONITRILLO)	2955X	4.1					-5°C	+ 5°C
2,2'-AZODI-(2,4-DIMETILVALERONITRILLO)	2953X	4.1					+ 10°C	+ 15°C
2-AMINO-4,6-DINITROFENOL, HUMIDIFICADO con no menos de 20% de agua, en masa, ACIDO PICRAMICO HUMIDIFICADO	3317	4.1						
2-DIAZO-1-NAFTOL-4-SULFONATO DE SODIO	3040X	4.1						
2-DIAZO-1-NAFTOL-5-SULFONATO DE SODIO	3041X	4.1						
4,4'-DISULFOHIDRAZIDA DEL OXIDO DE DIFENILO	2951X	4.1						
5-terc-BUTIL-2,4,6-TRINITRO-m-XILENO (ALMIZCLE XILENO)	2956	4.1		132 133 181	III			
9-FOSFABICLONONANOS (FOSFINAS DE CICLOOCTADIENO)	2940	4.2			II			
ACIDO TRINITROBENZOICO HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua	1355	4.1		15 28	I			
ALCANFOR sintético	2717	4.1			III			
ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOS QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTANEO, CORROSIVOS, N.E.P. *)	3206	4.2	8	109 192				
ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOTERREOS, N.E.P. *)	3205	4.2		109 184				
ALGODON HUMEDO	1365	4.2		29	III			
ALQUILOS DE ALUMINIO	3051	4.2			I	M		
ALQUILOS DE LITIO	2445	4.2	4.3		I	M		
ALQUILOS DE MAGNESIO	3053	4.2			I	M		
ALQUILOS DE METALES, N.E.P. *) , o ARILOS DE METALES, N.E.P. *)	2003	4.2		109	I	M		
ALUMINIO EN POLVO, NO RECUBIERTO	1396	4.3		184				
ALUMINIO EN POLVO, RECUBIERTO	1309	4.1		184				

## NCh2120/4

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</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>	<i>Regulación (°C) (d1)</i>	<i>Emergencia (°C) (d2)</i>
ALUMINIOFERROSILICIO EN POLVO	1395	4.3	6.1		II			
ALUMINIOSILICIO EN POLVO, NO RECUBIERTO	1398	4.3		37 223	III			
AMIDA SODICA (SODAMIDA)	1425X	4.3						
AMIDAS DE METALES ALCALINOS	1390	4.3		109 182	II			
AZIDA DE BARIO HUMIDIFICADA con un mínimo del 50%, en masa, de agua	1571	4.1	6.1		I			
AZODI-(1,1'-HEXANIDROBENZONITRILO)	2954X	4.1						
AZODICARBONAMIDA	3242	4.1		215	II			
AZODIISOBUTIRONITRILO	2952X	4.1					+ 40°C	+ 45°C
AZUFRE	1350	4.1		242	III	M		
AZUFRE FUNDIDO	2448	4.1			III	M		
BARIO	1400	4.3			II			
BARIO, ALEACIONES DE	1399X	4.3						
BARIO, ALEACIONES PIROFORICAS DE	1854	4.2			I			
BATERIAS QUE CONTIENEN SODIO o ELEMENTOS DE BATERIA QUE CONTIENEN SODIO	3292	4.3		239	II			
BORNEOL	1312	4.1			III			
BOROHIDRURO ALUMINICO o BOROHIDRURO ALUMINICO EN DISPOSITIVOS	2870	4.2	4.3	78	I			
BOROHIDRURO DE LITIO	1413	4.3			I			
BOROHIDRURO POTASICO	1870	4.3			I			
BOROHIDRURO SODICO	1426	4.3			I			
BROMURO DE METILMAGNESIO EN ETER ETILICO	1928	4.3	3		I			
CALCIO	1401	4.3			II			
CALCIO PIROFORICO o CALCIO, ALEACIONES PIROFORICAS DE	1855	4.2			I			
CALCIOMANGESOSILICIO	2844	4.3			III			
CALCIOSILICIO	1406X	4.3						
CARBON ACTIVADO	1362	4.2		223	III			
CARBON animal o vegetal	1361	4.2		184 223				
CARBURO ALUMINICO	1394	4.3			II			
CARBURO CALCICO	1402	4.3		212				
CATALIZADOR DE METAL HUMIDIFICADO con un exceso visible de líquido	1378	4.2			II			
CATALIZADOR DE METAL SECO	2881	4.2		185				

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</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>	<i>Regulación (°C) (d1)</i>	<i>Emergencia (°C) (d2)</i>
CELULOIDE en bloques, barras, rollos, hojas, tubos, etc., excepto los desechos	2000	4.1		223	III			
CELULOIDE, DESECHOS DE	2002	4.2		223	III			
CERIO, en placas, lingotes o barras	1333	4.1			II			
CERIO, torneaduras o polvo granulado	3078	4.3			II			
CESIO	1407	4.3			I			
CIANAMIDA CALCICA con más del 0,1% de carburo de calcio	1403	4.3		38	III			
CIRCONIO EN POLVO, HUMIDIFICADO con un mínimo del 25% de agua (debe haber un exceso visible de agua): a) producido mecánicamente, en partículas de menos de 53 micrones; b) producido químicamente, en partículas de menos de 840 micrones	1358	4.1			II			
CIRCONIO EN POLVO, SECO	2008	4.2		185				
CIRCONIO SECO, en forma de alambre enrollado, de láminas metálicas acabadas o de tiras (de un grosor inferior a 254 micrones pero no a 18 micrones)	2858	4.1			III			
CIRCONIO SECO, en láminas, tiras o alambre	2009	4.2		223	III			
CIRCONIO, DESECHOS DE	1932	4.2		223	III			
CLOROSILANOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, INFLAMABLES, CORROSIVOS, N.E.P.¹)	2988	4.3	3 8	109	I			
CLORURO DE 4-(BENCIL-(ETIL) AMINO)-3-ETOXIBENCENODIAZONIO ZINC	3037X	4.1					+ 40 °C	+ 45 °C
CLORURO DE 4-(BENCIL-(METIL) AMINO)-3-ETOXIBENCENODIAZONIO ZINC	3038X	4.1					+ 40 °C	+ 45 °C
CLORURO DE 2,5-DIETOXI-4-MORFOLINOBENCENO-DIAZONIO ZINC	3036X	4.1						
CLORURO DE 2-DIAZO-1-NAFTOL-4-SULFONILO	3042X	4.1						
CLORURO DE 2-DIAZO-1-NAFTOL-5-SULFONILO	3043X	4.1						
CLORURO DE 3-(2-HIDROXIETOXI)-4-PIRROLIDINIL-BENCENODIAZONIO ZINC	3035X	4.1					+ 40 °C	+ 45 °C
CLORURO DE 3-CLORO-4-DIETILAMINOBENCENODIAZONIO ZINC	3033X	4.1						

## NCh2120/4

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</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>	<i>Regulación (°C) (d1)</i>	<i>Emergencia (°C) (d2)</i>
CLORURO DE 4-DIMETILAMINO-6-(2-DIMETILAMINOETOXI) TOLUEN-2-DIAZONIO ZINC	3039X	4.1					+ 40°C	+ 45°C
CLORURO DE 4-DIPROPILAMINO-BENCENODIAZONIO ZINC	3034X	4.1						
COMBUSTIBLES PIROFORICOS N.E.P.	1375X	4.2						
COMPUESTOS o SOLUCION o DISPERSION ORGANOMETALICO QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.	3207	4.3	3	109 185 222				
COMPUESTOS ORGANOMETALICOS PIROFORICOS, N.E.P. *)	3203	4.2		109 110	I			
COPRA	1363	4.2		29	III			
DECABORANO	1868	4.1	6.1		II			
DESECHOS DE CAUCHO o RECORTES DE CAUCHO, en polvo o en gránulos de 840 micrones como máximo, y que contienen más del 45% de caucho	1345	4.1			II			
DESECHOS GRASIENTOS DE ALGODON	1364	4.2		34	III			
DESECHOS TEXTILES HUMEDOS, N.E.P.	1857X	4.2						
DIAMIDA MAGNESICA	2004	4.2			II			
DIETILZINC	1366	4.2			I	M		
DIFENILMAGNESIO	2005	4.2			I			
DIMETILETERATO DE TRIFLUORURO DE BORO	2965	4.3	3 8		I	M		
DIMETILZINC	1370	4.2			I	M		
DINITRO- <i>o</i> -CRESOLATO SODICO HUMIDIFICADO con un mínimo del 15%, en masa, de agua	1348	4.1	6.1	28	I			
DINITROFENOL HUMIDIFICADO con un mínimo del 15%, en masa, de agua	1320	4.1	6.1	28	I			
DINITROFENOLATOS HUMIDIFICADOS con un mínimo del 15%, en masa, de agua	1321	4.1	6.1	28	I			
DINITORRESORCINOL (DINITORRESORCINA) HUMIDIFICADO con un mínimo del 15%, de masa, de agua	1322	4.1		28	I			
DISPOSITIVOS DE EMPUJE DE AERONAVES para el despegue ayudado	2791X	4.1						
DISULFURO DE TITANIO	3174	4.2			III			

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</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>	<i>Regulación (°C) (d1)</i>	<i>Emergencia (°C) (d2)</i>
DITIONITO CALCICO (HIDROSULFITO CALCICO)	1923	4.2			II			
DITIONITO POTASICO (HIDROSULFITO POTASICO)	1929	4.2			II			
DITIONITO SODICO (HIDROSULFITO SODICO)	1384	4.2			II			
ESTRONCIO, ALEACIONES DE	1434X	4.3						
ETILDICLOROSILANO	1183	4.3	3 8		I	M		
FERROCERIO	1323	4.1			II			
FERROSILICIO con el 30% o más pero menos del 90% de silicio	1408	4.3	6.1	39 40	III			
FIBRAS o TEJIDOS DE ORIGEN ANIMAL o VEGETAL o SINTETICOS, N.E.P. *) impregnados de aceite	1373	4.2		109	III			
FIBRAS o TEJIDOS IMPREGNADOS DE NITROCELULOSA POCO NITRADA, N.E.P. *)	1353	4.1		109	III			
FILTROS DE MEMBRANAS NITROCELULOSICAS	3270	4.1		81 237	II			
FOSFITO DIBASICO DE PLOMO	2989	4.1		184				
FOSFORO AMORFO	1338	4.1			III			
FOSFORO BLANCO FUNDIDO	2447	4.2	6.1		I	M		
FOSFORO BLANCO o AMARILLO, SECO o BAJO AGUA o EN SOLUCION	1381	4.2	6.1		I	M		
FOSFOROS DE CERA "VESTA"	1945	4.1			III			
FOSFOROS DE SEGURIDAD (en estuches, cartones o cajas)	1944	4.1			III			
FOSFOROS DISTINTOS DE LOS DE SEGURIDAD	1331	4.1			III			
FOSFOROS RESISTENTES AL VIENTO	2254	4.1			III			
FOSFURO ALUMINICO	1397	4.3	6.1		I			
FOSFURO CALCICO	1360	4.3	6.1		I			
FOSFURO DE ESTRONCIO	2013	4.3	6.1		I			
FOSFURO DE MAGNESIO Y ALUMINIO	1419	4.3	6.1		I			
FOSFURO DE ZINC	1714	4.3	6.1		I			
FOSFURO MAGNESICO	2011	4.3	6.1		I			
FOSFURO POTASICO hidrógeno (estabilizada según sea necesario)	2012	4.3	6.1		I			
FOSFURO SODICO	1432	4.3	6.1		I			
FOSFUROS ESTANNICOS	1433	4.3	6.1		I			

## NCh2120/4

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</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>	<i>Regu- lación (°C) (d1)</i>	<i>Emer- gencia (°C) (d2)</i>
GRANULOS DE MAGNESIO RECUBIERTOS en partículas de un mínimo de 149 micrones	2950	4.3			III			
HAFNIO EN POLVO, HUMIDIFICADO con un mínimo del 25% de agua (debe haber un exceso visible de agua): a) producido mecánicamente, en partículas de menos de 53 micrones; b) producido químicamente, en partículas de menos de 840 micrones	1326	4.1			II			
HAFNIO EN POLVO, SECO	2545	4.2		185				
HALUROS DE ALQUILOS DE ALUMINIO	3052	4.2			I	M		
HALUROS DE ALQUILOS DE METALES, N.E.P. <sup>*)</sup> o HALUROS DE ARILOS DE METALES, N.E.P. <sup>*)</sup>	3049	4.2		109	I	M		
HARINA DE PESCADO (DESECHOS DE PESCADO) NO ESTABILIZADA	1374	4.2			II			
HENO, PAJA o "BUSHA" (TAMO) impregnados o contaminados de aceite	1327	4.1		76	III			
HEPTASULFURO DE FOSFORO, que no contenga fósforo blanco o amarillo	1339	4.1			II			
HEXAMETILENOTETRAMINA	1328	4.1			III			
HIDROSULFURO SODICO (SULFHIDRATO SODICO) con menos del 25% de agua de cristalización	2318	4.2			II			
HIDRURO ALUMINICO	2463	4.3			I			
HIDRURO CALCICO	1404	4.3			I			
HIDRURO DE CIRCONIO	1437	4.1			II			
HIDRURO DE LITIO	1414	4.3			I			
HIDRURO DE LITIO Y ALUMINIO	1410	4.3			I			
HIDRURO DE LITIO, FUNDIDO, SOLIDO	2805	4.3			II			
HIDRURO DE TITANIO	1871	4.1			II			
HIDRURO ETEREO DE LITIO Y ALUMINIO	1411	4.3	3		I			
HIDRURO MAGNESICO	2010	4.3			I			
HIDRURO SODICO	1427	4.3			I			
HIDRURO SODICO ALUMINICO	2835	4.3			II			
HIDRUROS DE ALQUILOS DE ALUMINIO	3076	4.2			I			
HIDRUROS DE ALQUILOS DE METALES, N.E.P. <sup>*)</sup> o HIDRUROS DE ARILOS DE METALES, N.E.P. <sup>*)</sup>	3050	4.2		109	I	M		



<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</i>	
<i>Nombre y descripción</i> <i>(a2)</i>	<i>Número N.U.</i> <i>(a1)</i>	<i>Clase o División</i> <i>(b1)</i>	<i>Riesgos Secund.</i> <i>(b2)</i>	<i>Dispos. espec.</i> <i>(b3)</i>	<i>Grupo</i> <i>(c1)</i>	<i>Método</i> <i>(c2)</i>	<i>Regulación</i> <i>(°C)</i> <i>(d1)</i>	<i>Emergencia</i> <i>(°C)</i> <i>(d2)</i>
HIDRUROS METALICOS INFLAMABLES, N.E.P. <sup>*)</sup>	3182	4.1		109 184				
HIDRUROS METALICOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P. <sup>*)</sup>	1409	4.3		109 212 222				
HIPOCLORITO DE terc-BUTILO	3255	4.2	8	76	I			
INFLAMADORES DE DISPOSITIVOS DE EMPUJE DE AERONAVES para el despegue ayudado	2792X	4.1						
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO B	3221	4.1		181 214	II	OP1A-OP5A		
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO B, CON TEMPERATURA REGULADA	3221	4.1		181 194 214	II	OP1A-OP5A		
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO C	3223	4.1		214	II	OP1A-OP6A		
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO C, CON TEMPERATURA REGULADA	3233	4.1		194 214	II	OP1A-OP6A		
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO D	3225	4.1			II	OP1A-OP7A		
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO D, CON TEMPERATURA REGULADA	3235	4.1		194	II	OP1A-OP7A		
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO E	3227	4.1			II	OP1A-OP8A		
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO E, CON TEMPERATURA REGULADA	3237	4.1		194	II	OP1A-OP8A		
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO F	3229	4.1			II	OP1A-OP8A		
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA	3239	4.1		194 213	II	OP1A-OP8A		
LIQUIDO ORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P. <sup>*)</sup>	3183	4.2		109 184				
LIQUIDO PIROFORICO INORGANICO N.E.P. <sup>*)</sup>	3194	4.2		109 110	I			
LIQUIDO PIROFORICO ORGANICO, N.E.P. <sup>*)</sup>	2845	4.2		109 110	I			
LIQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO CORROSIVO, ORGANICO, N.E.P. <sup>*)</sup>	3185	4.2	8	109 192				
LIQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, CORROSIVO, INORGANICO, N.E.P. <sup>*)</sup>	3188	4.2	8	109 192				

## NCh2120/4

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</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>	<i>Regulación (°C) (d1)</i>	<i>Emergencia (°C) (d2)</i>
LIQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, INORGANICO, N.E.P. *)	3186	4.2		109 184				
LIQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, INORGANICO, N.E.P. *)	3187	4.2	6.1	109 192				
LIQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, ORGANICO, N.E.P. *)	3184	4.2	6.1	109 192				
LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P. *)	3129	4.3	8	109 129 222				
LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P. *)	3148	4.3		109 185 222				
LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P. *)	3130	4.3	6.1	109 129 222				
LITIO	1415	4.3			I			
LITIO SILICIO	1417	4.3			II			
LITIOAMIDA	1412X	4.3						
LITIOFERROSILICIO	2830	4.3			II			
MAGNESIO EN POLVO o ALEACIONES DE MAGNESIO EN POLVO 129	1418	4.3	4.2	129				
MAGNESIO o ALEACIONES DE MAGNESIO con más del 50% de magnesio en recortes, gránulos o tiras	1869	4.1		59	III			
MANEB ESTABILIZADO o PREPARADOS DE MANEB, ESTABILIZADOS contra el calentamiento espontáneo	2968	4.3		140	III			
MANEB o PREPARADOS DE MANEB, con un mínimo del 60% de maneb	2210	4.2	4.3		III			
METAL ALCALINO, AMALGAMA DE	1389	4.3		109 182	I			
METAL PIROFORICO, N.E.P. *) , o ALEACION PIROFORICA, N.E.P. *)	1383	4.2		109	I			
METALDEHIDO	1332	4.1			III			
METALES ALCALINOS, ALEACION LIQUIDA DE, N.E.P. *)	1421	4.3		109 182	I			
METALES ALCALINOS, DISPERSION DE, o METALES ALCALINOTERREOS, DISPERSION DE	1391	4.3		109 182 183	I			

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</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>	<i>Regulación (°C) (d1)</i>	<i>Emergencia (°C) (d2)</i>
METALES ALCALINOTERREOS, ALEACION DE, N.E.P. <sup>1)</sup>	1393	4.3		109 183	II			
METALES ALCALINOTERREOS, AMALGAMA DE	1392	4.3		109 183	I			
METILATO SODICO	1431	4.2	8		II			
METILDICLOROSILANO	1242	4.3	3 8		I	M		
MEZCLAS DE DINITRATO DE ISOSORBIDA, con un mínimo del 60% de lactosa, manosa, almidón o fosfato ácido de calcio	2907	4.1		127	II			
MONONITRATO-5-DE ISOSORBIDA	3251	4.1		132 226	III			
N,N'-DINITROSO-N,N'-DIMETILTEREFTALAMIDA de una concentración máxima del 72%, en pastas	2973X	4.1						
N,N'-DINITROSOPENTAMETILENTETRAMINA de una concentración máxima del 82%, con flemador	2972X	4.1						
NAFTALENO BRUTO o NAFTALENO REFINADO	1334	4.1			III			
NAFTALENO FUNDIDO	2304	4.1			III	M		
NAFTENATOS DE COBALTO, EN POLVO	2001	4.1			III			
NITRATO DE UREA HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua	1357	4.1		18 227	I			
NITRITO DE DICICLOHEXILAMONIO	2687	4.1			III			
NITROALMIDON HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua	1337	4.1		28	I			
NITROCELULOSA CON un mínimo del 25% en masa, de AGUA	2555	4.1		80				
NITROCELULOSA, con un máximo del 12,6%, en masa seca, de nitrógeno, MEZCLA CON o SIN PLASTIFICANTE, CON o SIN PIGMENTO	2557	4.1		81 241				
NITROCELULOSA, con un mínimo del 25%, en masa, de ALCOHOL y un máximo del 12,6%, en masa seca, de nitrógeno	2556	4.1		81				
NITROGLICERINA EN MEZCLAS, con más de 2% pero no más de 10% de nitroglicerina, en masa, desensibilizada	3319	4.1						
NITROGUANIDINA (PICRITA) HUMIDIFICADA con un mínimo del 20%, en masa, de agua	1336	4.1		28	I			

## NCh2120/4

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</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>	<i>Regulación (°C) (d1)</i>	<i>Emergencia (°C) (d2)</i>
NITRONAFTALENO	2538	4.1			III			
NITRURO DE LITIO	2806	4.3			I			
OXIDO DE HIERRO AGOTADO o HIERRO ESPONJOSO AGOTADO procedentes de la purificación del gas de hulla	1376	4.2		223	III			
p-NITROSODIMETILANILINA	1369	4.2			II			
PAPEL TRATADO CON ACEITES NO SATURADOS, incompletamente seco (incluso el papel carbón)	1379	4.2			III			
PARAFORMALDEHIDO	2213	4.1			III			
PELICULAS DE SOPORTE NITROCELULOSICO revestido de gelatina, con exclusión de los desechos	1324	4.1			III			
PENTABORANO	1380	4.2	6.1		I			
PENTASULFURO DE FOSFORO, que no contenga fósforo blanco o amarillo	1340	4.3	4.1		II			
PICRAMATO DE CIRCONIO HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua	1517	4.1		28	I			
PICRAMATO SODICO HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua	1349	4.1		28	I			
PICRATO AMONICO HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua	1310	4.1		28	I			
PICRATO DE PLATA HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua	1347	4.1		2	I			
PIGMENTOS ORGANICOS, DE CALENTAMIENTO ESPONTANEO	3313	4.2						
PLASTICOS A BASE DE NITROCELULOSA QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P. *)	2006	4.2		76 109	III			
POLVO METALICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P. *)	3189	4.2		109 184				
POLVOS METALICOS INFLAMABLES, N.E.P. *)	3089	4.1		109 184				
POTASIO	2257	4.3			I	M		
POTASIO METALICO, ALEACIONES DE	1420	4.3			I			
POTASIO Y SODIO, ALEACIONES DE	1422	4.3			I	M		

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</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>	<i>Regulación (°C) (d1)</i>	<i>Emergencia (°C) (d2)</i>
RESINATO ALUMINICO	2715	4.1			III			
RESINATO CALCICO	1313	4.1			III			
RESINATO CALCICO FUNDIDO	1314	4.1			III			
RESINATO DE COBALTO, PRECIPITADO	1318	4.1			III			
RESINATO DE MANGANESO	1330	4.1			III			
RESINATO DE ZINC	2714	4.1			III			
RUBIDIO	1423	4.3			I			
SALES METALICAS DE COMPUESTOS ORGANICOS, INFLAMABLES, N.E.P. *)	3181	4.1		109 184				
SESQUISULFURO DE FOSFORO, que no contenga fósforo blanco o amarillo	1341	4.1			II			
SILICIO EN POLVO, AMORFO	1346	4.1		32	III			
SILICIURO CALCICO	1405	4.3		184				
SILICIURO DE MAGNESIO	2624	4.3			II			
SODIO	1428	4.3			I	M		
SODIO METALICO EN DISPERSION en líquidos orgánicos	1429X	4.3						
SODIO, AMALGAMAS DE	1424X	4.3						
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO B	3222	4.1		181 214	II	OP1B-OP5B		
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO B, CON TEMPERATURA REGULADA	3232	4.1		181 194 214	II	OP1B-OP5B		
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO C	3224	4.1		214	II	OP1B-OP6B		
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO C, CON TEMPERATURA REGULADA	3234	4.1		194 214	II	OP1B-OP6B		
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO D	3226	4.1			II	OP1B-OP7B		
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO D, CON TEMPERATURA REGULADA	3236	4.1		194	II	OP1B-OP7B		
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO E	3228	4.1			II	OP1B-OP8B		
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO E, CON TEMPERATURA REGULADA	3238	4.1		194	II	OP1B-OP8B		
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO F	3230	4.1			II	OP1B-OP8B		
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA	3240	4.1		194 213	II	OP1B-OP8B		

## NCh2120/4

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</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>	<i>Regulación (°C) (d1)</i>	<i>Emergencia (°C) (d2)</i>
SOLIDO INFLAMABLE INORGANICO, N.E.P. *)	3178	4.1		109 184				
SOLIDO INFLAMABLE ORGANICO, FUNDIDO, N.E.P. *)	3176	4.1		109 184		M		
SOLIDO INFLAMABLE, COMBURENTE, N.E.P. *)	3097	4.1	5.1	76 109 192				
SOLIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, INORGANICO, N.E.P. *)	3180	4.1	8	109 192				
SOLIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, ORGANICO, N.E.P. *)	2925	4.1	8	109 192				
SOLIDO INFLAMABLE, N.E.P. *)	1325	4.1		109 184		M		
SOLIDO INFLAMABLE, TOXICO, INORGANICO, N.E.P. *)	3179	4.1	6.1	109 192				
SOLIDO INFLAMABLE, TOXICO, ORGANICO, N.E.P. *)	2926	4.1	6.1	109 192				
SOLIDO ORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P. *)	3088	4.2		109 184				
SOLIDO PIROFORICO INORGANICO N.E.P. *)	3200	4.2		109 110	I			
SOLIDO PIROFORICO ORGANICO, N.E.P. *)	2846	4.2		109 110	I			
SOLIDO QUE CONTIENE LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. *)	3175	4.1		109 216	II			
SOLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, COMBURENTE, N.E.P. *)	3127	4.2	5.1	76 109 192				
SOLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, CORROSIVO, INORGANICO, N.E.P. *)	3192	4.2	8	109 192				
SOLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, INORGANICO, N.E.P. *)	3190	4.2		109 184				
SOLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, INORGANICO, N.E.P. *)	3191	4.2	6.1	109 192				
SOLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO EXPONTANEO, CORROSIVO, ORGANICO, N.E.P. *)	3126	4.2	8	109 192				

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</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>	<i>Regulación (°C) (d1)</i>	<i>Emergencia (°C) (d2)</i>
SOLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, ORGANICO, N.E.P. *)	3128	4.2	6.1	109 192				
SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA Y QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P. *)	3135	4.3	4.2	109 129 222				
SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, COMBURENTE, N.E.P. *)	3133	4.3	5.1	76 109 192 222				
SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P. *)	3131	4.3	8	109 129 222				
SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P. *)	3132	4.3	4.1	109 129 222				
SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P. *)	2813	4.3		109 185 222				
SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P. *)	3134	4.3	6.1	109 129 222				
SUBPRODUCTOS DEL TRATAMIENTO DEL ALUMINIO	3170	4.3		184 244				
SULFOHIDRAZIDA DEL BENCENO	2970X	4.1						
SULFURO DE DIPICRILLO HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua	2852	4.1		114	I			
SULFURO POTASICO ANHIDRO o SULFURO POTASICO con menos del 30% de agua de cristalización	1382	4.2			II			
SULFURO SODICO ANHIDRO o SULFURO SODICO con menos del 30% de agua de cristalización	1385	4.2			II			
SUSTANCIA METALICA QUE REACCIONA CON EL AGUA Y QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P. *)	3209	4.3	4.2	109 129 222				
SUSTANCIA METALICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P. *)	3208	4.3		109 185 222				
SUSTANCIAS DE REACCION ESPONTANEA (compuestos azoicos alifáticos, sulfohidrazidas aromáticas, compuestos que contengan el grupo N-nitroso, sales de diazonio), MUESTRAS DE, N.E.P.	3031X	4.1						

## NCh2120/4

<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</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>	<i>Regulación (°C) (d1)</i>	<i>Emergencia (°C) (d2)</i>
SUSTANCIAS DE REACCION ESPONTANEA (compuestos azoicos alifáticos, sulfhidrazidas aromáticas, compuestos que contengan el grupo N-nitroso, sales de diazonio), EN CANTIDADES PARA PRUEBAS, N.E.P.	3032X	4.1						
TITANIO EN POLVO, HUMIDIFICADO con un mínimo del 25% de agua (debe haber un exceso visible de agua): a) producido mecánicamente, en partículas de menos de 53 micrones; b) producido químicamente, en partículas de menos de 840 micrones	1352	4.1			II			
TITANIO EN POLVO, SECO	2546	4.2		185				
TITANIO, ESPONJA DE, EN GRANULOS o EN POLVO	2878	4.1		223	III			
TORTA OLEAGINOSA con más del 1,5% de aceite y un máximo del 11% de humedad	1386	4.2		29 36	III			
TORTA OLEAGINOSA con un máximo del 1,5% de aceite y del 11% de humedad	2217	4.2		29 142	III			
TRAPOS GRASIENTOS	1856X	4.2						
TRIBUTILFOSFANO	3254	4.2			I			
TRICLOROSILANO	1295	4.3	3 8		I	M		
TRICLORURO DE TITANIO PIROFORICO, o TRICLORURO DE TITANIO PIROFORICO EN MEZCLA	2441	4.2	8		I			
TRINITROBENCENO HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua	1354	4.1		15 28	I			
TRINITROFENOL HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua	1344	4.1		15 28	I			
TRINITROTOLUENO (TNT) HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua	1356	4.1		15 28	I			
TRISULFURO DE FOSFORO, que no contenga fósforo blanco o amarillo	1343	4.1			II			
VIRUTAS, TORNEADURAS o RASPADURAS DE METALES FERROSOS en una forma susceptible de calentamiento espontáneo	2793	4.2		107	III			



<i>Sustancia u objeto</i>		<i>Riesgo</i>			<i>Embalaje/Envasado</i>		<i>Temperatura de</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>Díspos. espec. (b3)</i>	<i>Grupo (c1)</i>	<i>Método (c2)</i>	<i>Regu- lación (°C) (d1)</i>	<i>Emer- gencia (°C) (d2)</i>
YESCAS SOLIDAS con un líquido inflamable	2623	4.1		102				
ZINC EN POLVO	1436	4.3	4,2	129				
ZINC, CENIZAS DE	1435	4.3			III			

## Anexo B

### Disposiciones especiales relativas a líquidos inflamables

En este listado se han incorporado las disposiciones especiales relativas a la seguridad que debe buscarse en las operaciones con los líquidos inflamables.

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
2	El transporte de esta sustancia debe estar prohibido cuando contenga menos alcohol, menos agua o menos flemador que los indicados, salvo con autorización especial de la Autoridad Competente
15	Esta sustancia también puede clasificarse en la División 4.1 cuando se trate de cantidades pequeñas, no superiores a 500 g, si contiene un mínimo del 10% de agua (masa/masa) y si se cumplen ciertas disposiciones especiales relativas al embalaje/envasado.
28	Esta sustancia puede transportarse conforme a disposiciones distintas de las establecidas para la Clase 1 sólo si está embalada/envasada de tal modo que el porcentaje de agua no descienda por debajo del indicado en ningún momento del transporte. Esta sustancia, cuando esté humedecida como se indica, no ha de ser susceptible de detonación mediante una cápsula detonante de prueba del número 8 a una temperatura de 24°C a 27°C, ni susceptible de detonación de la totalidad de la masa mediante un petardo multiplicador potente.
29	Esta sustancia está exenta de los requisitos de etiquetado y de las pruebas de embalaje/envase, pero debe llevar una indicación del número de la Clase y del grupo a que pertenece.
30	Esta sustancia se clasifica en el grupo de embalaje/envasado III cuando se presenta en forma compacta.
31	Esta sustancia no se considera peligrosa cuando no se presenta en forma de polvo o de gránulos.
32	Esta sustancia no se considera peligrosa cuando se presenta en cualquier otra forma.
34	Esta sustancia está exenta de los requisitos de etiquetado y de las pruebas de embalaje/envase si está impregnada con una cantidad inferior al 5% de aceite, pero debe llevar una indicación del número de la Clase y del grupo a que pertenece.
36	Esta sustancia ha de clasificarse en el número 1373 de las N.U. si contiene una cantidad superior al 5% de aceite animal o vegetal.
37	Esta sustancia no se considera peligrosa cuando está revestida.
38	Esta sustancia no se considera peligrosa cuando el contenido de carburo de calcio es inferior o igual al 0,1%.

(Continúa)

Número de referencia	Disposiciones especiales
39	Esta sustancia no se considera peligrosa cuando el contenido de silicio en el ferrosilicio es inferior a 30%, o cuando este contenido es igual o superior a 90%; en tal caso deja de estar clasificado en el número N.U. 1408.
40	Esta sustancia no se considera peligrosa cuando el contenido de silicio en el ferrosilicio es igual o superior a 70%, pero inferior o igual a 90%, siempre que la Autoridad Competente estime, por las pruebas que se realicen, que no habría emanaciones de gases peligrosos.
41	No se considera necesario someter el embalaje/envase a pruebas.
59	Esta sustancia no se considera peligrosa cuando el contenido de magnesio es inferior o igual a 50%.
76	El transporte de esta sustancia debe estar prohibido, salvo con autorización especial de la Autoridad Competente.
78	El transporte de esta sustancia debe estar prohibido, salvo con autorización especial de la Autoridad Competente.
81	Los recipientes deben estar contruidos de manera que no puedan explotar aunque aumente la presión interna y deben ser aprobados por la Autoridad Competente; de lo contrario, la sustancia debe clasificarse en la Clase 1.
99	Los polvos que emiten cantidades peligrosas de hidrógeno en contacto con el agua deben clasificarse en la Clase 4, División 4.3.
100	No se consideran peligrosos los polvos que tienen partículas de más de 250 micrometros (micrones) y los que contienen un 20% de partículas de tamaño inferior a 250 micrometros (micrones).
102	El grupo de embalaje/ensado debe determinarse conforme a los criterios de agrupación aplicables a los líquidos inflamables (Clase 3).
107	Puede transportarse como objeto no peligroso, si el expedidor declara que el envío no tiene propiedades de autocalentamiento.
109	El transporte de esta sustancia debe efectuarse conforme a las disposiciones del capítulo 8 <b>Rubro genérico de sustancias</b> , de la NCh382.
110	El embalaje/envase debe ser determinado por la Autoridad Competente.
114	Esta sustancia puede transportarse en cantidades inferiores o iguales a 500 g.
115	<p>a) El transporte de esta sustancia en estado seco debe estar prohibido cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si ha sido producida mecánicamente, el tamaño de sus partículas es inferior 3 micrometros (micrones); o</li> <li>- si ha sido producida químicamente, el tamaño de sus partículas es inferior a 10 micrometros (micrones).</li> </ul> <p>b) Esta sustancia no se considera peligrosa cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si ha sido producida mecánicamente, el tamaño de sus partículas es superior a 53 micrometros (micrones); o</li> <li>- si ha sido producida químicamente, el tamaño de sus partículas es superior a 840 micrometros (micrones).</li> </ul>

Número de referencia	Disposiciones especiales
120	Níquel precipitado sobre un soporte y un activante especial.
127	Se pueden utilizar otras sustancias inertes u otras mezclas de sustancias inertes, a discreción de la Autoridad Competente, siempre que esas sustancias inertes tengan propiedades flemadoras idénticas.
129	El grupo de embalaje/envasado, I; II o III debe determinarse conforme a los criterios de agrupación para cada riesgo.
132	A menos que la Autoridad Competente apruebe otros embalajes/envases, el embalaje/envase debería ser un tambor de cartón que puede estar forrado en el interior y cuyo contenido no debe exceder de 50 kg. Durante el transporte, la sustancia no debe recibir directamente la luz del sol y debe estar en un lugar fresco y bien ventilado, aislado de toda fuente de calor.
133	La explicación del símbolo <i>E</i> se encuentra en el anexo A de esta norma; cualquiera que sea el embalaje/envase que se utiliza debe colocarse la etiqueta <i>Explosivo</i> que se usa para las Divisiones 1.1; 1.2 ó 1.3 de la Clase 1.
140	El maneb o las preparaciones de maneb, estabilizados, pueden considerarse como no peligrosos siempre que los resultados de los ensayos demuestren, a satisfacción de la Autoridad Competente, que no se producirán emanaciones de gases o vapores peligrosos en las condiciones normales de transporte.
142	No se considera peligrosa la harina de habas de soja extraída mediante un disolvente, que contenga un máximo del 1,5% de aceite y del 11% de humedad y no contenga prácticamente ningún disolvente inflamable.
150	Las muestras de sustancias de reacción espontánea nuevas o existentes (compuestos azoicos alifáticos, sulfohidrazidas aromáticas, compuestos que contengan el grupo N-nitroso o sales de diazonio) podrán transportarse a condición de que no entrañen más riesgo que cualquiera de las sustancias incluidas en la Clase 4, División 4.1. Las condiciones de transporte deberán ser aprobadas por la Autoridad Competente.
151	Las cantidades para pruebas de sustancias de reacción espontánea nuevas o de nuevos preparados de las existentes (compuestos azoicos alifáticos, sulfohidrazidas aromáticas, compuestos que contengan el grupo N-nitroso o sales de diazonio) en partidas que no excedan de 500 kg, deberán transportarse solamente en las condiciones expresamente establecidas por la Autoridad Competente del país de origen y del país de destino.
154	Cuando se recomiendan y utilizan los métodos de embalaje/envasado F1 ó F5 a), no es necesario colocar las etiquetas de explosivos.
181	Los bultos que contengan este tipo de sustancia deben llevar etiqueta de riesgo secundario de <i>Explosivo</i> , a menos que las Autoridades Competentes del país de origen hayan admitido que se prescindiera de esa etiqueta en el embalaje/envase concreto utilizado, porque, a juzgar por los resultados de las pruebas efectuadas, la sustancia en cuestión no experimenta en dicho embalaje/envase reacciones semejantes a las de los explosivos (véase el párrafo 13.6.1.4). Deben tenerse en cuenta también las condiciones a que se refieren los párrafos 11.3.11 y 14.2.2.10, según proceda.
182	El grupo de los metales alcalinos comprende el litio, sodio, potasio, rubidio y cesio.

Número de referencia	Disposiciones especiales
183	El grupo de los metales alcalinotérreos comprende el magnesio, calcio, estroncio y bario.
184	Grupo de embalaje/envasado II o III, según los criterios de agrupación. Las sustancias que no satisfagan los criterios de los grupos de embalaje/envasado II o III no están sujetas a estas Recomendaciones si no responden a la definición de ninguna otra Clase o División.
185	Grupo de embalaje/envasado I, II o III, según los criterios de agrupación. Las sustancias que no satisfagan los criterios de los grupos de embalaje/envasado I, II o III, no están sujetas a estas Recomendaciones si no responden a la definición de ninguna otra Clase o División.
192	El grupo de embalaje/envasado I, II o III debe determinarse conforme a los criterios de agrupación para cada riesgo. No están sujetas a estas Recomendaciones las sustancias que no cumplan los criterios del grupo II o III para cualquier riesgo.
194	La temperatura de regulación y la de emergencia, si hacen al caso, y el número de rubro genérico de cada una de las sustancias de reacción espontánea catalogadas figuran en el cuadro 14.1.
212	Grupos de embalaje/envasado I o II, conforme a los criterios de agrupación.
213	Las sustancias de reacción espontánea del tipo F podrán transportarse en recipientes intermedios para graneles, a condición de que se cumplan las prescripciones que figuran bajo el título 14.2.2.9 y las del capítulo 16.
214	Con algunas sustancias de reacción espontánea del tipo B o C se utilizarán embalajes/envases de tamaño inferior al prescrito conforme a los métodos de embalaje/envasado OP5A (u OP5B) u OP6A (U OP6B), respectivamente (véanse el párrafo 14.2.2.7.4 y el cuadro 14.1).
215	<p>Si la temperatura de descomposición autoacelerada es superior a 75°C, la sustancia técnicamente pura y los preparados derivados de ella no se considerarán sustancias de reacción espontánea.</p> <p>A los preparados que en las pruebas de laboratorio reaccionen violentamente al calentamiento en un espacio limitado se les aplicará la disposición especial 181.</p> <p>El método de embalaje/envasado debe ser uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) bidón de cartón, que podrá ir forrado interiormente, con 50 kg de contenido como máximo; o</li> <li>ii) embalaje/envase interior constituido por un único saco de plástico alojado en una caja de cartón, con 50 kg de contenido como máximo; o</li> <li>iii) embalajes/envases interiores constituidos por botellas, tarros, sacos o cajas, de plástico, con 5 kg de contenido como máximo, alojados a su vez en un embalaje/envase exterior constituido por una caja o un bidón de cartón, con 25 kg de contenido como máximo.</li> </ul>
222	En estas <i>Recomendaciones</i> , la frase <i>que reacciona(n) con el agua</i> con la que se describe a ciertas sustancias quiere decir que son sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

Número de referencia	Disposiciones especiales
223	Si las propiedades químicas o físicas de una sustancia de este modo descrita son tales que en las pruebas a que se la someta no satisface los criterios establecidos para definir la Clase o División indicadas en la columna (b1) o cualquier otra Clase o División, no está sujeta a estas Recomendaciones.
226	Esta sustancia o los preparados de esta sustancia que, según la serie de pruebas 2, han resultado ser demasiado insensibles para su inclusión en la Clase 1 pueden considerar exentos de las prescripciones de la División 4.1.
227	Esta sustancia sólo puede transportarse como sustancia de otra clase que no sea la clase 1 si está embalada/envasada de manera que la proporción de agua que contiene no pueda caer, en cualquier momento del transporte, por debajo del porcentaje especificado. Cuando esté flematizada con agua y una sustancia inorgánica inerte, la proporción de nitrato de urea no puede exceder del 75% en masa y la mezcla no debe poder detonar con la prueba 1 a) i) o la prueba 1 a) ii) descritas en las <i>Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Pruebas y Criterios</i> .
237	La nitrocelulosa no debe contener más de 11,5% de nitrógeno. Cada hoja de membrana filtrante debe ir entre dos hojas de papel glaseado. La proporción de papel glaseado intercalado entre las membranas no debe ser inferior al 65%, en masa. La disposición de membranas y papel no debe poder propagar una detonación cuando se someta a una de las pruebas de las <i>Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Pruebas y Criterios</i> [Parte I, serie de pruebas 1 a)].
239	<p>Las baterías o los elementos de batería no deben contener ninguna otra sustancia peligrosa, con excepción del azufre. Salvo acuerdo en contrario, las baterías o elementos no deben presentar para el transporte a una temperatura tal que el sodio elemental que contienen pueda licuarse. Sólo puede efectuarse su transporte en las condiciones prescritas por la Autoridad Competente.</p> <p>Los elementos deben componerse de recipiente metálicos herméticamente cerrados, que encierren totalmente las sustancias peligrosas y estén contruidos y cerrados de manera que impidan la salida de dichas sustancias en condiciones normales de transporte. Los elementos deben estar colocados en embalajes/envases exteriores adecuados con material amortiguador suficiente para impedir todo contacto entre los elementos, de una parte, y entre los elementos y las superficies internas de los embalajes/envases exteriores, de otra, y todo desplazamiento peligroso de los elementos dentro de los embalajes/envases exteriores durante el transporte. Los embalajes/envases deben someterse a las pruebas previstas en las disposiciones aplicables a las sustancias sólidas del grupo de embalaje/envasado II y llevar las marcas correspondientes.</p> <p>Las baterías deben comprender elementos perfectamente encerrados y sujetados en un recipiente metálico construido y cerrado de manera que impida el desplazamiento de las sustancias peligrosas en condiciones normales de transporte. Las baterías pueden presentarse para el transporte y ser transportadas sin embalaje o en embalajes de protección (por ejemplo, en cajas totalmente cerradas o en jaulas de madera) que no están sometidos a las disposiciones de las Recomendaciones relativas a las pruebas de embalajes.</p>
242	El azufre no está sujeto a estas Recomendaciones cuando se transporta en cantidades inferiores a 400 kg por bulto, o cuando se le ha dado una forma específica (por ejemplo, pepitas, gránulos, píldoras, pastillas o copos).

## **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 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.





**Sustancias peligrosas - Parte 4: Clase 4 - Sólidos inflamables - Sustancias que presentan riesgos de combustión espontánea, sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables**

*Hazardous materials - Part 4: Hazard class 4 - Flammable solids - Spontaneously combustible materials, dangerous when materials, that gives off flammable gases*

Primera edición : 1998

Reimpresión : 1999

**Descriptores:** *materiales peligrosos, materiales inflamables, 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)