

Contenido

	Página
Preámbulo	III
1 Alcance y campo de aplicación	1
2 Referencias normativas	2
3 Términos y definiciones	2
4 Generalidades	2
5 Divisiones	3
5.1 División 4.1 Sólidos inflamables, sustancias que reaccionan espontáneamente y explosivos sólidos insensibilizados	3
5.2 División 4.2 Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea	5
5.3 División 4.3 Sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables	5
6 Asignación de grupos embalaje/envase	5
6.1 Para los sólidos inflamables de la División 4.1	5
6.2 Para las sustancias que pueden experimentar combustión espontánea de la División 4.2	6
6.3 Para las sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables de la División 4.3	6
7 Listado de sustancias peligrosas	7

Contenido

	Página
Anexos	
Anexo A (normativo) Listado de sustancias peligrosas de la Clase 4	9
Anexo B (normativo) Números NU y designaciones oficiales de transporte	21
Anexo C (normativo) Disposiciones especiales relativas a sustancias u objetos determinados	24
Anexo D (informativo) Guías GRE para las sustancias peligrosas pertenecientes a la Clase 4: Sólidos inflamables, sustancias que pueden experimentar combustión espontánea y sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables	29
Figuras	
Figura D.1 Distancia y zona de aislamiento inicial	31
Figura D.2 Zona de acción protectora	31
Tablas	
Tabla A.1 Listado de sustancias peligrosas Clase 4 ordenado alfabéticamente	9
Tabla D.1 Distancias de aislamiento inicial y acción protectora - Guía 135	45
Tabla D.2 Distancias de aislamiento inicial y acción protectora - Guía 138	54
Tabla D.3 Distancias de aislamiento inicial y acción protectora - Guía 139	58

Sustancias peligrosas - Parte 4: Clase 4 - Sólidos inflamables, sustancias que pueden experimentar combustión espontánea y 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:

Asociación Chilena de Seguridad, AChS

Banco de Pruebas de Chile, IDIC
Cámara de Comercio y Turismo de Valparaíso A.G.
CARPEL

CODELCO EL TENIENTE
Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA
Compañía de Petróleos de Chile S.A., COPEC
DURATEC-VINILIT S.A.
GRUPO EMPRESAS CEMIN
Instituto de Investigaciones y Control, IDIC

Fernando Medina Z.
René Sandoval A.
Rosendo Molina A.
Luis Gómez B.
Héctor Álvarez B.
Raúl Soto C.
Osvaldo Morales M.
Mariano Galdames
Eduardo Krebs T.
Patricio Zúñiga G.
Patricio Salas S.
José Correa C.

NCh2120/4

Instituto Nacional de Normalización, INN

Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

MOLIBDENO Y METALES

Mutual de Seguridad CChC

Proveedores y Servicios Marítimos A.G.

Servicio Nacional de Aduanas

Servicio Nacional de Geología y Minería, SERNAGEOMIN

SERVITOX

TEC HARSEIM

Patricia Bley L.

Hugo Brangier M.

Pilar Soto C.

Víctor Carrasco P.

Patricio Vera R.

Avogadro Aguilera N.

Luis Gómez B.

Víctor Valenzuela M.

Santiago Pinilla B.

Fabiola Pérez S.

Luis Benavides

Esta norma se estudió para actualizar la clasificación y el listado de las sustancias peligrosas de la Clase 4.

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 4 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 NCh2120/4.Of1998 *Sustancias peligrosas - Parte 4: Clase 4 - Sólidos inflamables - Sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea, sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables*, 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 4: Clase 4 - Sólidos inflamables, sustancias que pueden experimentar combustión espontánea y sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables

1 Alcance y campo de aplicación

1.1 Esta norma establece un listado de los sólidos inflamables y combustibles, sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea y sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables clasificados como sustancias peligrosas en la Clase 4 de acuerdo a NCh382, ordenado alfabéticamente.

1.2 Esta norma establece también, la Clase o División, el riesgo secundario, grupo de 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 sólidos inflamables y combustibles, sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea y sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables de la Clase 4 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.

NCh382 *Sustancias peligrosas - Clasificación general.*
ISO 8115 *Cotton bales - Dimensions and density.*
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 Transportes de México (SCT). Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas.*

3 Términos y definiciones

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

3.1 sólidos inflamables: sustancias sólidas que, en las condiciones que se dan durante el transporte, se inflaman con facilidad o pueden provocar o activar incendios por rozamiento; sustancias que reaccionan espontáneamente que pueden experimentar una reacción exotérmica intensa; explosivos sólidos insensibilizados que pueden hacer explosión si no están suficientemente diluidos

3.2 sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables: sustancias que, por reacción con el agua, se pueden transformar espontáneamente en inflamables o desprender gases inflamables en cantidades peligrosas

3.3 sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea: sustancias que se pueden calentar espontáneamente en las condiciones normales de transporte o al entrar en contacto con el aire se pueden inflamar

4 Generalidades

4.1 Pertenecen a esta Clase productos de las características siguientes:

- los sólidos inflamables (División 4.1);
- sustancias que reaccionan espontáneamente (División 4.1);
- sólidos pirofóricos (División 4.2);
- líquidos pirofóricos (División 4.2);

- sustancias que experimentan calentamiento espontáneo (División 4.2);
- sustancias que en contacto con el agua, desprenden gases inflamables (División 4.3).

4.2 Cuando en esta norma se hable de sustancias que reaccionan con el agua, significa que son sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

5 Divisiones

Las sustancias peligrosas de la Clase 4 se clasifican a su vez en tres Divisiones: 4.1, 4.2 y 4.3 establecidas en 5.1, 5.2 y 5.3 respectivamente.

5.1 División 4.1 Sólidos inflamables, sustancias que reaccionan espontáneamente y explosivos sólidos insensibilizados

5.1.1 División 4.1 Sólidos inflamables, sólidos que entran fácilmente en combustión y los que pueden producir fuego por rozamiento.

Estas sustancias en polvo, granulares o pastosas son peligrosas en situaciones en las que sea fácil que se inflamen por breve contacto con una fuente de ignición, como puede ser un fósforo encendido, y la llama se propaga rápidamente. El peligro no sólo puede proceder del fuego, sino también de los productos tóxicos resultantes de la combustión. Los polvos metálicos son particularmente peligrosos por lo difícil que es sofocar el fuego producido por ellos, ya que los agentes de extinción normales, como el dióxido de carbono y el agua, pueden agravar el riesgo.

5.1.2 División 4.1 Sustancias que reaccionan espontáneamente (auto-reactivas)

Sustancias térmicamente inestables que pueden experimentar una descomposición exotérmica intensa incluso en ausencia de oxígeno (aire).

La descomposición de las sustancias que reaccionan espontáneamente se puede iniciar por efecto del calor, del contacto con impurezas catalíticas (por ejemplo, ácidos, compuestos de metales pesados, bases, y otros), de rozamientos o de choques. La velocidad de descomposición aumenta con la temperatura y varía según la sustancia. La descomposición de ésta, sobre todo si no se produce ignición, puede dar lugar a un desprendimiento de gases o vapores tóxicos. En el caso de ciertas sustancias que reaccionan espontáneamente, se regulará la temperatura. Algunas de ellas pueden experimentar una descomposición acompañada de explosión, sobre todo si están cerradas en un espacio limitado. Es posible modificar tales características agregándoles diluyente o empleando embalajes/envases apropiados. Algunas sustancias que reaccionan espontáneamente arden con gran intensidad.

NCh2120/4

A continuación se indican algunos tipos de compuestos o sustancias que reaccionan espontáneamente:

- Compuestos azoicos alifáticos ($-C-N = N-C-$);
- Azidas inorgánicas ($-C-N_3$);
- Sales de diazonio ($-CN_2^+ Z^-$);
- Compuestos que contienen el grupo N-nitroso ($-N-N = O$);
- Sulfohidrazidas aromáticas ($-SO_2-NH-NH_2$).

Esta lista no es exhaustiva, y puede haber sustancias con otros grupos reactivos y algunas mezclas de sustancias que tengan propiedades similares.

No se consideran sustancias auto-reactivas:

- las que son explosivas conforme a los criterios de la Clase 1;
- las comburentes de la División 5.1;
- los peróxidos orgánicos de la División 5.2;
- las sustancias que el calor de descomposición es menor a 300 J/g; y
- las sustancias que la temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA) es mayor a 75° C para un bulto de 50 kg.

Las sustancias que reaccionan espontáneamente se clasifican en siete grupos según el grado de peligrosidad que presentan. Los tipos de sustancias que reaccionan espontáneamente van desde el tipo A, que no se han de aceptar para el transporte en el embalaje/envase en el que se haya efectuado el ensayo, hasta las de tipo G, que están exentas de disposiciones relativas a las sustancias que reaccionan espontáneamente de la División 4.1.

NOTA - El listado de sustancias que reaccionan espontáneamente cuyo transporte está permitido con información relativa al número NU genérico correspondiente, tipo de sustancia que reacciona espontáneamente, el estado físico y la temperatura de regulación cuando se exija, se debe consultar en las Recomendaciones Relativa al Transporte de Mercancías Peligrosas de las Naciones Unidas.

5.1.3 División 4.1 Explosivos sólidos insensibilizados

Sustancias explosivas que se humectan con agua o alcoholes o se diluyen con otras sustancias formando una mezcla sólida homogénea con lo que se neutralizan sus propiedades explosivas.

5.2 División 4.2 Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea

La División 4.2 comprende las sustancias pirofóricas y las sustancias que experimentan calentamiento espontáneo.

5.2.1 Sustancias pirofóricas

Sustancias, incluidas las mezclas y soluciones (líquidas o sólidas), que aún en pequeñas cantidades se inflaman al cabo de 5 min de entrar en contacto con el aire.

5.2.2 Sustancias que experimentan calentamiento espontáneo

Sustancias, distintas de las pirofóricas, que se pueden calentar espontáneamente en contacto con el aire, sin aporte de energía. Estas sustancias sólo se inflaman cuando están en cantidades grandes (kilogramos) y al cabo de largos períodos de tiempo.

5.3 División 4.3 Sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables

Ciertas sustancias en contacto con el agua tienden a desprender gas o mezclas de gases que pueden formar mezclas inflamables con el aire, que pueden entrar en ignición ante la presencia de llamas abiertas, chispas producidas por herramientas de corte o soldadura o por una instalación eléctrica sin protección o ambientes con una temperatura mayor o igual a la de autoignición.

6 Asignación de grupos embalaje/envase

6.1 Para los sólidos inflamables de la División 4.1

6.1.1 Para las sustancias sólidas que entran fácilmente en combustión (excepto los polvos metálicos)

Se les asigna el grupo embalaje/envase de la forma siguiente:

El grupo embalaje/envase II, si el tiempo de combustión medido en el ensayo es inferior a 45 s y la llama atraviesa la zona humectada; o

El grupo de embalaje/envase III, si el tiempo de combustión medido en el ensayo es inferior a 45 s y la zona humectada detiene la llama durante 4 min por lo menos.

6.1.2 Polvos metálicos y de aleaciones

Se les asigna el grupo embalaje/envase de la forma siguiente:

El grupo embalaje/envase II, si la zona de reacción observada durante el ensayo se extiende a lo largo de toda la muestra en 5 min o menos; o

El grupo embalaje/envase III, si la zona de reacción observada durante el ensayo se extiende a lo largo de toda la muestra en más de 5 min, pero no más de 10.

Los sólidos que pueden producir fuego por rozamiento se deben asignar a un grupo embalaje/envase por analogía con los productos ya catalogados o de conformidad con alguna disposición especial procedente.

NOTA - Los Grupos de embalaje/envase se asignan conforme a los métodos de ensayo de las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas.

6.2 Para las sustancias que pueden experimentar combustión espontánea de la División 4.2

6.2.1 Se asigna el grupo de embalaje/envase I a todos los sólidos y líquidos pirofóricos.

6.2.2 Se asigna el grupo de embalaje/envase II a las sustancias que experimentan calentamiento espontáneo y den resultado positivo en el ensayo efectuado con una muestra cúbica de 25 mm de lado a 140° C.

6.2.3 Se asigna el grupo de embalaje/envase III a las sustancias que experimentan calentamiento espontáneo si:

- se obtiene un resultado positivo en un ensayo efectuado con una muestra cúbica de 100 mm de lado a 140° C y un resultado negativo en un ensayo efectuado con una muestra cúbica de 25 mm de lado a 140° C y la sustancia es transportada en bultos cuyo volumen supera los 3 m³;
- se obtiene un resultado positivo en un ensayo efectuado con una muestra cúbica de 100 mm de lado a 140° C y un resultado negativo en un ensayo efectuado con una muestra cúbica de 25 mm de lado a 140° C, se obtiene un resultado positivo en un ensayo efectuado con una muestra cúbica de 100 mm de lado a 120° C y la sustancia es transportada en bultos cuyo volumen supera los 0,45 m³;
- se obtiene un resultado positivo en un ensayo efectuado con una muestra cúbica de 100 mm a 140° C y un resultado negativo en un ensayo efectuado en una muestra cúbica de 25 mm a 140° C y se obtiene un resultado positivo en un ensayo efectuado con una muestra cúbica de 100 mm a 100° C.

6.3 Para las sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables de la División 4.3

Se asigna el grupo embalaje/envase I a las sustancias que a temperatura ambiente reaccionen con gran intensidad en contacto con el agua y desprendan gases que, por lo general, tiende a inflamarse espontáneamente, o que a temperatura ambiente reacciona rápidamente en contacto con el agua de tal forma que el régimen de emanación de gas inflamable sea mayor o igual a 10 L por kilogramo de sustancia en el lapso de 1 min.

Se asigna el grupo embalaje/envase II a las sustancias que a la temperatura ambiente reaccionen rápidamente en contacto con el agua de tal forma que el régimen máximo de emanación de gas inflamable sea mayor o igual a 20 L por kilogramos de sustancia y por hora, y que no respondan a los criterios del grupo de embalaje/envase I.

Se asigna el grupo embalaje/envase III a las sustancias que a la temperatura ambiente reaccionan lentamente en contacto con el agua de tal forma que el régimen máximo de emanación de gas inflamable sea mayor o igual a 1 L por kilogramo de sustancia y por hora, y que no respondan a los criterios de los grupos embalaje/envase I o II.

7 Listado de sustancias peligrosas

En Anexo A se presenta el listado de sustancias peligrosas de la Clase 4, 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 de 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.

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

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

Tienen prioridad las disposiciones reglamentarias dictadas por la Autoridad Competente¹⁾ 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 4: Sólidos inflamables y Combustibles, sustancias que pueden experimentar combustión espontánea y sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

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 4

Tabla A.1 - Listado de sustancias peligrosas Clase 4 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)
2-AMINO-4,6-DINITROFENOL, HUMIDIFICADO con una proporción de agua, en masa, no inferior al 20%	3317	4.1		I	28	113
2-BROMO-2-NITROPROPANO-1,3,-DIOL	3241	4.1		III	246	153
4-NITROFENILHIDRAZINA con un máximo del 30%, en masa, de agua	3376	4.1		I	28	
5-terc-BUTIL-2,4,6-TRINITRO-m-XILENO (ALMIZCLE XILENO)	2956	4.1		III	132 133 181	149
9-FOSFABICLONONANOS (FOSFINAS DE CICLOOCTADIENO)	2940	4.2		II		135
ACIDO TRINITROBENZOICO HUMIDIFICADO con un mínimo de 10%, en masa, de agua	3368	4.1		I		
ACIDO TRINITROBENZOICO HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua	1355	4.1		I	28	113
ALCANFOR sintético	2717	4.1		III		133
ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOS QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTANEO, CORROSIVOS, N.E.P.	3206	4.2	8	II	182 274	136
		4.2	8	III	182 223 274	
ALCOHOLATOS DE METALES ALCALINOTERREOS, N.E.P.	3205	4.2		II	183 274	135
		4.2		III	183 223 274	
ALGODON HUMEDO	1365	4.2		III	29	133
ALQUILOS DE ALUMINIO	3051	4.2	4.3	I		135
ALQUILOS DE LITIO	2445	4.2	4.3	I		135
ALQUILOS DE MAGNESIO	3053	4.2	4.3	I		135
ALQUILOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P., o ARILOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.	2003	4.2	4.3	I	274	135
ALUMINIO EN POLVO, NO RECUBIERTO	1396	4.3		II		138
		4.3		III	223	
ALUMINIO EN POLVO, RECUBIERTO	1309	4.1		II		170
		4.1		III	223	
ALUMINIOFERROSILICIO EN POLVO	1395	4.3	6.1	II		139
ALUMINIOSILICIO EN POLVO, NO RECUBIERTO	1398	4.3		III	37 223	138
AMIDAS DE METALES ALCALINOS	1390	4.3		II	182	139

(continúa)

Tabla A.1 - Listado de sustancias peligrosas Clase 4 ordenado alfabéticamente (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)
AZIDA DE BARIO HUMIDIFICADA con un mínimo del 50%, en masa, de agua	1571	4.1	6.1	I	28	113
AZODICARBONAMIDA	3242	4.1		II	215	149
AZUFRE	1350	4.1		III	242	133
AZUFRE FUNDIDO	2448	4.1		III		133
BARIO	1400	4.3		II		138
BARIO, ALEACIONES PIROFORICAS DE	1854	4.2		I		135
BATERIAS QUE CONTIENEN SODIO o ELEMENTOS DE BATERIA QUE CONTIENEN SODIO	3292	4.3		II	239	138
BORNEOL	1312	4.1		III		133
BOROHIDRURO DE ALUMINIO	2870	4.2	4.3	I		135
BOROHIDRURO DE ALUMINIO EN DISPOSITIVOS		4.2	4.3	I		
BOROHIDRURO DE LITIO	1413	4.3		I		138
BOROHIDRURO POTASICO	1870	4.3		I		138
BOROHIDRURO SODICO	1426	4.3		I		138
BROMURO DE METILMAGNESIO EN ETER ETILICO	1928	4.3	3	I		135
CALCIO	1401	4.3		II		138
CALCIO PIROFORICO o CALCIO, ALEACIONES PIROFORICAS DE	1855	4.2		I		135
CALCIOMANGANESOSILICIO	2844	4.3		III		138
CARBON ACTIVADO	1362	4.2		III	223	133
CARBON animal o vegetal	1361	4.2		II		133
		4.2		III	223	
CARBURO ALUMINICO	1394	4.3		II		138
CARBURO CALCICO	1402	4.3		I		138
		4.3		II		
CATALIZADOR DE METAL HUMEDECIDO con un exceso visible de líquido	1378	4.2		II		170
CATALIZADOR DE METAL SECO	2881	4.2		I		135
		4.2		II		
		4.2		III	223	
CELULOIDE en bloques, barras, rollos, hojas, tubos, etc., excepto los desechos	2000	4.1		III	223	133
CELULOIDE, DESECHOS DE	2002	4.2		III	223	135
CERIO, en placas, lingotes o barras	1333	4.1		II		170
CERIO, torneaduras o polvo granulado	3078	4.3		II		138
CESIO	1407	4.3		I		138
CIANAMIDA CALCICA con más del 0,1% de carburo de calcio	1403	4.3		III	38	138
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		170
CIRCONIO EN POLVO, SECO	2008	4.2		I		135
		4.2		II		
		4.2		III	223	

(continúa)

Tabla A.1 - Listado de sustancias peligrosas Clase 4 ordenado alfabéticamente (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)
CIRCONIO SECO, en forma de alambre enrollado, de láminas metálicas acabadas o de tiras (de un grosor inferior a 254 micrones pero no inferior a 18 micrones)	2858	4.1		III		170
CIRCONIO SECO, en láminas, tiras o alambre	2009	4.2		III	223	135
CIRCONIO, DESECHOS DE	1932	4.2		III	223	135
CLOROSILANOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, INFLAMABLES, CORROSIVOS, N.E.P. ⁷⁾	2988	4.3	3 8	I		139
COMPUESTO o SOLUCION o DISPERSION ORGANOMETALICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.	3207	4.3	3	I	274	138
		4.3	3	II	274	
		4.3	3	III	223 274	
COMPUESTO ORGANOMETALICO SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.	3372	4.3	4.1	I	274	
		4.3	4.1	II	274	
		4.3	4.1	III	223 274	
COMPUESTOS ORGANOMETALICOS PIROFORICOS, QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P., líquidos	3203	4.2	4.3	I	274	135
COMPUESTOS ORGANOMETALICOS PIROFORICOS, QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P., sólidos		4.2	4.3	I	274	
COPRA	1363	4.2		III	29	135
DECABORANO	1868	4.1	6.1	II		134
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	223	133
DESECHOS DE LANA, HUMEDOS	1387	4.2		III	117	
DESECHOS GRASIENTOS DE ALGODÓN	1364	4.2		III		133
DESECHOS TEXTILES HUMEDOS	1857	4.2		III	117	
DIAMIDA MAGNESICA	2004	4.2		II		135
DIETILZINC	1366	4.2	4.3	I		135
DIFENILMAGNESIO	2005	4.2		I		135
DIMETILETERATO DE TRIFLUORURO DE BORO	2965	4.3	3 8	I		139
DIMETILZINC	1370	4.2	4.3	I		135
DINITROFENOL HUMIDIFICADO con un mínimo del 15%, en masa, de agua	1320	4.1	6.1	I	28	113
DINITROFENOLATOS HUMIDIFICADOS con un mínimo del 15%, en masa, de agua	1321	4.1	6.1	I	28	113
DINITRO-o-CRESOLATO SODICO HUMIDIFICADO con un mínimo de 10%, en masa, de agua	3369	4.1		I		
DINITRO-o-CRESOLATO SODICO HUMIDIFICADO con un mínimo del 15%, en masa, de agua	1348	4.1	6.1	I	28	113
DINITRORRESORCINOL (DINITRORRESORCINA) HUMIDIFICADO con un mínimo del 15%, en masa, de agua	1322	4.1		I	28	113
DIOXIDO DE TIOUREA	3341	4.2		II		135
		4.2		III	223	
DISULFURO DE TITANIO	3174	4.2		III		135
DITIONITO CALCICO (HIDROSULFITO CALCICO)	1923	4.2		II		135
DITIONITO POTASICO (HIDROSULFITO POTASICO)	1929	4.2		II		135

(continúa)

Tabla A.1 - Listado de sustancias peligrosas Clase 4 ordenado alfabéticamente (continuación)

Nombre y descripción (1)	Nº NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo de Embalaje/ envasado (5)	Disposiciones especiales (6)	Nº de guía GRE (7)
DITIONITO SODICO (HIDROSULFITO SODICO)	1384	4.2		II		135
ETILDICLOROSILANO	1183	4.3	3 8	I		139
FERROCERIO	1323	4.1		II	249	170
FERROSILICIO con el 30% o más pero menos del 90% de silicio	1408	4.3	6.1	III	39 223	139
FIBRAS DE ORIGEN ANIMAL o FIBRAS DE ORIGEN VEGETAL Quemadas, húmedas o mojadas	1372	4.2		III	117	133
FIBRAS DE ORIGEN VEGETAL, SECAS	3360	4.1			29 117 299	
FIBRAS o TEJIDOS DE ORIGEN ANIMAL o VEGETAL o SINTETICOS, N.E.P., impregnados de aceite	1373	4.2		III		133
FIBRAS o TEJIDOS IMPREGNADOS DE NITROCELULOSA POCO NITRADA, N.E.P.	1353	4.1		III		133
FILTROS DE MEMBRANAS NITROCELULOSICAS, con un máximo del 12,6% de nitrógeno, por masa seca	3270	4.1		II	237 286	133
FOSFITO DIBASICO DE PLOMO	2989	4.1 4.1		II III		133
FOSFORO AMORFO	1338	4.1		III		133
FOSFORO BLANCO FUNDIDO	2447	4.2	6.1	I		136
FOSFORO BLANCO o AMARILLO, SECO o BAJO AGUA o EN SOLUCION	1381	4.2	6.1	I		136
FOSFOROS DE CERA "VESTA"	1945	4.1		III	294	133
FOSFOROS DE SEGURIDAD (en estuches, cartones o cajas)	1944	4.1		III	293 294	133
FOSFOROS DISTINTOS DE LOS DE SEGURIDAD	1331	4.1		III	293	133
FOSFOROS RESISTENTES AL VIENTO	2254	4.1		III	293	133
FOSFURO ALUMINICO	1397	4.3	6.1	I		139
FOSFURO CALCICO	1360	4.3	6.1	I		139
FOSFURO DE ESTRONCIO	2013	4.3	6.1	I		139
FOSFURO DE MAGNESIO Y ALUMINIO	1419	4.3	6.1	I		139
FOSFURO DE ZINC	1714	4.3	6.1	I		139
FOSFURO MAGNESICO	2011	4.3	6.1	I		139
FOSFURO POTASICO	2012	4.3	6.1	I		139
FOSFURO SODICO	1432	4.3	6.1	I		139
FOSFUROS ESTANNICOS	1433	4.3	6.1	I		139
GRANULOS DE MAGNESIO RECUBIERTOS en partículas de un mínimo de 149 micrones	2950	4.3		III		138
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		170
HAFNIO EN POLVO, SECO	2545	4.2 4.2 4.2		I II III		135

(continúa)

Tabla A.1 - Listado de sustancias peligrosas Clase 4 ordenado alfabéticamente (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)
HALUROS DE ALQUILOS DE ALUMINIO LIQUIDOS	3052	4.2	4.3	I		135
HALUROS DE ALQUILOS DE ALUMINIO SOLIDOS		4.2	4.3	I		
HALUROS DE ALQUILOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P. o HALUROS DE ARILOS DE METALES QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.	3049	4.2	4.3	I	274	138
HARINA DE PESCADO (DESECHOS DE PESCADO) NO ESTABILIZADA	1374	4.2		II	300	133
HENO, PAJA o "BUSH" (TAMO)	1327	4.1			281	133
HEPTASULFURO DE FOSFORO, que no contenga fósforo blanco o amarillo	1339	4.1		II		139
HEXAMETILENOTETRAMINA	1328	4.1		III		133
HIDROSULFURO SODICO (SULFIDRATO SODICO) con menos del 25% de agua de cristalización	2318	4.2		II		135
HIDRURO ALUMINICO	2463	4.3		I		138
HIDRURO CALCICO	1404	4.3		I		138
HIDRURO DE CIRCONIO	1437	4.1		II		138
HIDRURO DE LITIO	1414	4.3		I		138
HIDRURO DE LITIO Y ALUMINIO	1410	4.3		I		138
HIDRURO DE LITIO, FUNDIDO, SOLIDO	2805	4.3		II		138
HIDRURO DE TITANIO	1871	4.1		II		170
HIDRURO ETEREO DE LITIO Y ALUMINIO	1411	4.3	3	I		138
HIDRURO MAGNESICO	2010	4.3		I		138
HIDRURO SODICO	1427	4.3		I		138
HIDRURO SODICO ALUMINICO	2835	4.3		II		138
HIDRUROS DE ALQUILOS DE ALUMINIO	3076	4.2	4.3	I		138
HIDRUROS DE ALQUILOS DE METALES, QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P. o HIDRUROS DE ARILOS DE METALES, QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.	3050	4.2	4.3	I	274	138
HIDRUROS METALICOS INFLAMABLES, N.E.P.	3182	4.1		II	274	170
		4.1		III	223 274	
HIDRUROS METALICOS QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P.	1409	4.3		I	274	138
		4.3		II	274	
HIPOCLORITO DE terc-BUTILO	3255	4.2	8	I		135
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO B	3221	4.1			181 274	149
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO B, CON TEMPERATURA REGULADA	3231	4.1			181 194 274	150
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO C	3223	4.1			274	149
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO C, CON TEMPERATURA REGULADA	3233	4.1			194 274	150
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO D	3225	4.1			274	149
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO D, CON TEMPERATURA REGULADA	3235	4.1			194 274	150

(continúa)

Tabla A.1 - Listado de sustancias peligrosas Clase 4 ordenado alfabéticamente (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)
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO E	3227	4.1			274	149
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO E, CON TEMPERATURA REGULADA	3237	4.1			194 274	150
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO F	3229	4.1			274	149
LIQUIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA	3239	4.1			194 274	150
LIQUIDO ORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	3183	4.2		II	274	135
		4.2		III	223 274	
LIQUIDO PIROFORICO INORGANICO N.E.P.	3194	4.2		I	274	135
LIQUIDO PIROFORICO ORGANICO, N.E.P.	2845	4.2		I	274	135
LIQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO CORROSIVO, ORGANICO, N.E.P.	3185	4.2	8	II	274	136
		4.2	8	III	223 274	
LIQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, CORROSIVO, INORGANICO, N.E.P.	3188	4.2	8	II	274	136
		4.2	8	III	223 274	
LIQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, INORGANICO, N.E.P.	3186	4.2		II	274	135
		4.2		III	223 274	
LIQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, INORGANICO, N.E.P.	3187	4.2	6.1	II	274	136
		4.2	6.1	III	223 274	
LIQUIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, ORGANICO, N.E.P.	3184	4.2	6.1	II	274	136
		4.2	6.1	III	223 274	
LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.	3129	4.3	8	I	274	138
		4.3	8	II	274	
		4.3	8	III	223 274	
LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	3148	4.3		I	274	138
		4.3		II	274	
		4.3		III	223 274	
LIQUIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	3130	4.3	6.1	I	274	139
		4.3	6.1	II	274	
		4.3	6.1	III	223 274	
LITIO	1415	4.3		I		138
LITIO SILICIO	1417	4.3		II		138
LITIOFERROSILICIO	2830	4.3		II		139
MAGNESIO EN POLVO o ALEACIONES DE MAGNESIO EN POLVO	1418	4.3	4.2	I		138
		4.3	4.2	II		
		4.3	4.2	III	223	

(continúa)

Tabla A.1 - Listado de sustancias peligrosas Clase 4 ordenado alfabéticamente (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)
MAGNESIO o ALEACIONES DE MAGNESIO con más del 50% de magnesio en recortes, gránulos o tiras	1869	4.1		III	59	138
MANEB ESTABILIZADO o PREPARADOS DE MANEB, ESTABILIZADOS contra el calentamiento espontáneo	2968	4.3		III	223	135
MANEB o PREPARADOS DE MANEB, con un mínimo del 60% de maneb	2210	4.2	4.3	III	273	135
METAL PIROFORICO, N.E.P., o ALEACION PIROFORICA, N.E.P.	1383	4.2		I	274	135
METALDEHIDO	1332	4.1		III		133
METALES ALCALINOS, AMALGAMA DE	1389	4.3		I	182	138
METALES ALCALINOS, ALEACION LIQUIDA DE, N.E.P.	1421	4.3		I	182	138
METALES ALCALINOS, DISPERSION DE, o METALES ALCALINOTERREOS, DISPERSION DE	1391	4.3		I	182 183 282	138
METALES ALCALINOTERREOS, ALEACION DE, N.E.P.	1393	4.3		II		138
METALES ALCALINOTERREOS, AMALGAMA DE	1392	4.3		I	183	138
METILATO SODICO	1431	4.2	8	II		138
METILDICLOROSILANO	1242	4.3	3 8	I		139
MEZCLA DE NITROGLICERINA, DESENSIBILIZADA, SOLIDA, N.E.P. con más del 2% pero no más del 10%, en masa, de nitroglicerina	3319	4.1		II	272 274	113
MEZCLA DE TETRANITRATO DE PENTAERITRITA, DESENSIBILIZADA, SOLIDA, N.E.P., con más del 10% pero no más del 20%, en masa, de tetranitrato de pentaeritrita	3344	4.1		II	272 274	113
MEZCLAS DE DINITRATO DE ISOSORBIDA, con un mínimo del 60% de lactosa, manosa, almidón o fosfato ácido de calcio	2907	4.1		II	127	133
MONONITRATO-5-DE ISOSORBIDA	3251	4.1		III	132 226	133
NAFTALENO BRUTO o NAFTALENO REFINADO	1334	4.1		III		133
NAFTALENO FUNDIDO	2304	4.1		III		133
NAFTENATOS DE COBALTO, EN POLVO	2001	4.1		III		133
NITRATO DE UREA HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua	3370	4.1		I		
NITRATO DE UREA HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua	1357	4.1		I	28 227	113
NITRITO DE DICICLOHEXILAMONIO	2687	4.1		III		133
NITROALMIDON HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua	1337	4.1		I	28	113
NITROCELULOSA CON un mínimo del 25% en masa, de AGUA	2555	4.1		II		113
NITROCELULOSA, con un máximo del 12,6%, en masa seca, de nitrógeno, MEZCLA CON o SIN PLASTIFICANTE, CON o SIN PIGMENTO	2557	4.1		II	241	133
NITROCELULOSA, con un mínimo del 25%, en masa, de ALCOHOL y un máximo del 12,6%, en masa seca, de nitrógeno	2556	4.1		II		113
NITROGUANIDINA (PICRITA) HUMIDIFICADA con un mínimo del 20%, en masa, de agua	1336	4.1		I	28	113

(continúa)

Tabla A.1 - Listado de sustancias peligrosas Clase 4 ordenado alfabéticamente (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)
NITRONAFTALENO	2538	4.1		III		133
NITRURO DE LITIO	2806	4.3		I		138
OXIDO DE HIERRO AGOTADO o HIERRO ESPONJOSO AGOTADO procedentes de la purificación del gas de hulla	1376	4.2		III	223	135
PAPEL TRATADO CON ACEITES NO SATURADOS, incompletamente seco (incluso el papel carbón)	1379	4.2		III		133
PARAFORMALDEHIDO	2213	4.1		III		133
PELICULAS DE SOPORTE NITROCELULOSICO revestido de gelatina, con exclusión de los desechos	1324	4.1		III		133
PENTABORANO	1380	4.2	6.1	I		135
PENTASULFURO DE FOSFORO, que no contenga fósforo blanco o amarillo	1340	4.3	4.1	II		139
PICRAMATO DE CIRCONIO HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua	1517	4.1		I	28	113
PICRAMATO SODICO HUMIDIFICADO con un mínimo del 20%, en masa, de agua	1349	4.1		I	28	113
PICRATO AMONICO HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua	1310	4.1		I	28	113
PICRATO DE PLATA HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua	1347	4.1		I	28	113
PIGMENTOS ORGANICOS QUE EXPERIMENTAN UN CALENTAMIENTO ESPONTANEO	3313	4.2		II		135
		4.2		III	223	
PLASTICOS A BASE DE NITROCELULOSA QUE EXPERIMENTAN CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	2006	4.2		III	274	135
p-NITROSO-DIMETILANILINA	1369	4.2		II		135
POLVO METALICO INFLAMABLES, N.E.P.	3089	4.1		II		170
		4.1		III	223	
POLVO METALICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	3189	4.2		II	274	135
		4.2		III	223	
					274	
POTASIO	2257	4.3		I		138
POTASIO METALICO, ALEACIONES DE	1420	4.3		I		138
POTASIO Y SODIO, ALEACIONES DE	1422	4.3		I		138
RESINATO ALUMINICO	2715	4.1		III		133
RESINATO CALCICO	1313	4.1		III		133
RESINATO CALCICO FUNDIDO	1314	4.1		III		133
RESINATO DE COBALTO, PRECIPITADO	1318	4.1		III		133
RESINATO DE MANGANESO	1330	4.1		III		133
RESINATO DE ZINC	2714	4.1		III		133
RUBIDIO	1423	4.3		I		138
SALES METALICAS DE COMPUESTOS ORGANICOS, INFLAMABLES, N.E.P.	3181	4.1		II	274	133
		4.1		III	223	
					274	
SESQUISULFURO DE FOSFORO, que no contenga fósforo blanco o amarillo	1341	4.1		II		139
SILICIO EN POLVO, AMORFO	1346	4.1		III	32	170

(continúa)

Tabla A.1 - Listado de sustancias peligrosas Clase 4 ordenado alfabéticamente (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)
SILICIURO CALCICO	1405	4.3		II		138
		4.3		III	223	
SILICIURO DE MAGNESIO	2624	4.3		II		138
SODIO	1428	4.3		I		138
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO B	3222	4.1			181 274	149
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO B, CON TEMPERATURA REGULADA	3232	4.1			181 194 274	150
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO C	3224	4.1			274	149
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO C, CON TEMPERATURA REGULADA	3234	4.1			194 274	150
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO D	3226	4.1			274	149
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO D, CON TEMPERATURA REGULADA	3236	4.1			194 274	150
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO E	3228	4.1			274	149
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO E, CON TEMPERATURA REGULADA	3238	4.1			194 274	150
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO F	3230	4.1			274	149
SOLIDO DE REACCION ESPONTANEA TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA	3240	4.1			194 274	150
SOLIDO INFLAMABLE INORGANICO, N.E.P.	3178	4.1		II	274	133
		4.1		III	223 274	
SOLIDO INFLAMABLE ORGANICO, FUNDIDO, N.E.P.	3176	4.1		II	274	133
		4.1		III	223 274	
SOLIDO INFLAMABLE ORGANICO, N.E.P.	1325	4.1		II	274	133
		4.1		III	223 274	
SOLIDO INFLAMABLE, COMBURENTE, N.E.P.	3097	4.1	5.1	II	274	140
		4.1	5.1	III	223 274	
SOLIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, INORGANICO, N.E.P.	3180	4.1	8	II	274	134
		4.1	8	III	223 274	
SOLIDO INFLAMABLE, CORROSIVO, ORGANICO, N.E.P.	2925	4.1	8	II	274	134
		4.1	8	III	223 274	
SOLIDO INFLAMABLE, TOXICO, INORGANICO, N.E.P.	3179	4.1	6.1	II	274	134
		4.1	6.1	III	223 274	
SOLIDO INFLAMABLE, TOXICO, ORGANICO, N.E.P.	2926	4.1	6.1	II	274	134
		4.1	6.1	III	223 274	

(continúa)

Tabla A.1 - Listado de sustancias peligrosas Clase 4 ordenado alfabéticamente (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)
SOLIDO ORGANICO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	3088	4.2		II	274	135
		4.2		III	223	
					274	
SOLIDO PIROFORICO INORGANICO N.E.P.	3200	4.2		I	274	135
SOLIDO PIROFORICO ORGANICO, N.E.P.	2846	4.2		I	274	135
SOLIDO QUE CONTIENE LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.	3175	4.1		II	216 274	133
SOLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, COMBURENTE, N.E.P.	3127	4.2	5.1	II	274	135
		4.2	5.1	III	223 274	
SOLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, CORROSIVO, INORGANICO, N.E.P.	3192	4.2	8	II	274	136
		4.2	8	III	223 274	
SOLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, INORGANICO, N.E.P.	3190	4.2		II	274	135
		4.2		III	223 274	
SOLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, TOXICO, INORGANICO, N.E.P.	3191	4.2	6.1	II	274	136
		4.2	6.1	III	223 274	
SOLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO EXPONTANEO, CORROSIVO, ORGANICO, N.E.P.	3126	4.2	8	II	274	136
		4.2	8	III	223 274	
SOLIDO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO EXPONTANEO, TOXICO, ORGANICO, N.E.P.	3128	4.2	6.1	II	274	136
		4.2	6.1	III	223 274	
SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA Y QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	3135	4.3	4.2	I	274	138
		4.3	4.2	II	274	
		4.3	4.2	III	223 274	
SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, COMBURENTE, N.E.P.	3133	4.3	5.1	II	274	138
		4.3	5.1	III	223 274	
SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, CORROSIVO, N.E.P.	3131	4.3	8	I	274	138
		4.3	8	II	274	
		4.3	8	III	223 274	
SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, INFLAMABLE, N.E.P.	3132	4.3	4.1	I	274	138
		4.3	4.1	II	274	
		4.3	4.1	III	223 274	

(continúa)

Tabla A.1 - Listado de sustancias peligrosas Clase 4 ordenado alfabéticamente (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)
SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	2813	4.3		I	274	138
		4.3		II	274	
		4.3		III	223 274	
SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, TOXICO, N.E.P.	3134	4.3	6.1	I	274	139
		4.3	6.1	II	274	
		4.3	6.1	III	223 274	
SUBPRODUCTOS DE LA FUNDICION DEL ALUMINIO o SUBPRODUCTOS DE LA REFUNDICION DEL ALUMINIO	3170	4.3		II	244	138
		4.3		III	223 244	
SULFURO DE DIPICRILLO HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua	2852	4.1		I	28	113
SULFURO POTASICO ANHIDRO o SULFURO POTASICO con menos del 30% de agua de cristalización	1382	4.2		II		135
SULFURO SODICO ANHIDRO o SULFURO SODICO con menos del 30% de agua de cristalización	1385	4.2		II		135
SUSTANCIA METALICA QUE REACCIONA CON EL AGUA Y QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	3209	4.3	4.2	I	274	138
		4.3	4.2	II	274	
		4.3	4.2	III	223 274	
SUSTANCIA METALICA QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	3208	4.3		I	274	138
		4.3		II	274	
		4.3		III	223 274	
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		170
TITANIO EN POLVO, SECO	2546	4.2		I		135
		4.2		II		
		4.2		III	223	
TITANIO, ESPONJA DE, EN GRANULOS o EN POLVO	2878	4.1		III	223	170
TORTA OLEAGINOSA con más del 1,5% de aceite y un máximo del 11% de humedad	1386	4.2		III	29	135
TORTA OLEAGINOSA con un máximo del 1,5% de aceite y del 11% de humedad	2217	4.2		III	29 142	135
TRAPOS GRASIENTOS	1856	4.2			29 117	133
TRIBUTILFOSFANO	3254	4.2		I		135
TRICLOROSILANO	1295	4.3	3 8	I		139
TRICLORURO DE TITANIO PIROFORICO, o TRICLORURO DE TITANIO PIROFORICO EN MEZCLA	2441	4.2	8	I		135
TRINITROBENCENO HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua	3367	4.1		I		

Tabla A.1 - Listado de sustancias peligrosas Clase 4 ordenado alfabéticamente (conclusión)

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)
TRINITROBENCENO HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua	1354	4.1		I	28	113
TRINITROCLOROBENCENO (CLORURO DE PICRILLO) HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua	3365	4.1		I		
TRINITROFENOL (ACIDO PICRICO) humidificado con un mínimo del 10%, en masa, de agua	3364	4.1		I		
TRINITROFENOL HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua	1344	4.1		I	28	113
TRINITROTOLUENO (TNT) HUMIDIFICADO con un mínimo del 10%, en masa, de agua	3366	4.1		I		
TRINITROTOLUENO (TNT) HUMIDIFICADO con un mínimo del 30%, en masa, de agua	1356	4.1		I	28	113
TRISULFURO DE FOSFORO, que no contenga fósforo blanco o amarillo	1343	4.1		II		139
VIRUTAS, TORNEADURAS o RASPADURAS DE METALES FERROSOS en una forma susceptible de calentamiento espontáneo	2793	4.2		III	223	170
XANTATOS	3342	4.2		II		135
		4.2		III	223	
YESCAS SOLIDAS con un líquido inflamable	2623	4.1		III		133
ZINC EN POLVO	1436	4.3	4.2	I		138
		4.3	4.2	II		
		4.3	4.2	III	223	
ZINC, CENIZAS DE	1435	4.3		III	223	138

Anexo B

(Normativo)

Números NU y designaciones oficiales de transporte

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

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

A veces se da entre paréntesis otra designación oficial de transporte a continuación de la designación principal, por ejemplo: DITIONITO SODICO (HIDROSULFITO SODICO).

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 4 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:

1405 SILICIURO DE CALCIO.

1415 LITIO.

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

1372 FIBRAS DE ORIGEN ANIMAL O FIBRAS DE ORIGEN VEGETAL.

3313 PIGMENTOS ORGANICOS QUE EXPERIMENTAN UN CALENTAMIENTO EXPONTANEO.

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

3089 POLVO METALICO INFLAMABLE, N.E.P.

3182 HIDRUROS METALICOS INFLAMABLES, 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:

2845 LIQUIDO PIROFORICO ORGANICO N.E.P.

3133 SOLIDO QUE REACCIONA CON EL AGUA, COMBURENTE, N.E.P.

B.8 Todas las sustancias de reacción espontánea de la División 4.1 se han asignado a uno de los 20 nombres y descripciones genéricos, según los principios de clasificación establecidos en esta norma.

B.9 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.10 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.11 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.12 Las sustancias y objetos que no aparecen expresamente mencionado por su nombre en el listado de sustancias peligrosas se debe clasificar en un nombre y descripción *genérico* o con la indicación *no especificada(o) en otra parte* (n.e.p.). La sustancia o el objeto se clasificarán con arreglo a las definiciones de la clase y se incluirán en el nombre y descripción genérico o con la indicación *n.e.p.* del listado de sustancias peligrosas que la describa o lo describa con más exactitud. Esto significa que una sustancia sólo puede quedar incluida en un nombre y descripción de tipo c) si no se puede incluir en un nombre y descripción tipo b), y en un nombre y descripción tipo d) si no puede ser incluida en un nombre y descripción tipo b) o c) (indicados en B.7). Ver NCh382, Anexo F.

Anexo C
(Normativo)

Disposiciones especiales relativas a sustancias u objetos determinados

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

- 28 Esta sustancia se puede transportar conforme a las disposiciones de la División 4.1 sólo si está embalada/envasada de modo que el porcentaje de diluyente no descienda por debajo del indicado en ningún momento del transporte.
- 29 Esta sustancia está exenta de los requisitos de etiquetado, pero debe llevar una indicación de la Clase o División apropiadas.
- 32 Esta sustancia no está sujeta a esta norma cuando se presenta en cualquier otra forma.
- 37 Esta sustancia no está sujeta a esta norma cuando está revestida.
- 38 Esta sustancia no está sujeta a esta norma cuando no contiene más del 0,1% de carburo de calcio.
- 39 Esta sustancia no está sujeta a esta norma cuando contiene un mínimo de 90% de silicio.
- 59 Estas sustancias no están sujetas a esta norma cuando no contienen más del 50% de magnesio.
- 117 Esta sustancia está sujeta a esta norma cuando se transporta por mar.
- 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.
- 132 Durante el transporte, esta sustancia no debe de recibir directamente la luz del sol y se debe almacenar o guardar en un lugar fresco y bien ventilado, alejado de toda fuente de calor.
- 133 Cuando la sustancia se embale/envase de acuerdo con la instrucción de embalaje/envase P409, se puede prescindir de la etiqueta de *EXPLOSIVO* (ver Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas de 2001).

- 142 La harina de habas de soja extraída mediante un disolvente, que contenga el 1,5% de aceite y el 11% de humedad, como máximo, y no contenga prácticamente ningún disolvente inflamable, no está sujeta a esta norma.
- 181 Los bultos que contengan este tipo de sustancias deben llevar etiqueta de riesgo secundario de *EXPLOSIVO*, a menos que la Autoridad Competente del país de origen haya aceptado que se prescinda de esta etiqueta en el embalaje/envase utilizado, porque, a juzgar por los resultados de las pruebas efectuadas, la sustancia no experimenta en dicho embalaje/envase reacciones semejantes a las de los explosivos, lo que debe constar en el documento de transporte.
- 182 El grupo de los metales alcalinos comprende el litio, el sodio, el potasio, el rubidio y el cesio.
- 183 El grupo de los metales alcalinotérreos comprende el magnesio, el calcio, el estroncio, y el bario.
- 194 La temperatura de regulación y la temperatura de emergencia, según proceda, y el número del nombre y descripción genérico de cada una de las sustancias que reaccionan espontáneamente catalogadas hasta el momento figuran en Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas
- 215 Este nombre y descripción sólo se aplica a la sustancia técnicamente pura o a preparados derivados de ella cuya TDAA (temperatura de autodescomposición) no es superior a 75°C y, por lo tanto, no se aplica a los preparados que son sustancias que reaccionan espontáneamente.
- 216 Las mezclas de sólidos que no estén sujetos a esta norma y líquidos inflamables se pueden transportar con arreglo a este rótulo sin previa aplicación de los criterios de Clasificación de la División 4.1, a condición de que en el momento de la carga de la sustancia o del cierre del embalaje/envase o de la unidad de transporte no se observe ningún líquido libre. Cada unidad de transporte debe ser estanca siempre que se use como embalaje/envase a granel.
- Los embalajes/envases sellados que contengan menos de 10 ml de líquido inflamable de un grupo de embalaje/envase II o III absorbido en un material sólido no están sujetos a esta norma siempre que en el embalaje/envase no haya líquido libre.
- 223 No está sujeta a esta norma la sustancia así descrita cuyas propiedades físicas o químicas son tales que en los ensayos no satisface los criterios establecidos para definir la Clase o División (ver Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas de 2001) indicados en la columna 3 ni los de cualquier otra Clase o División.

- 226 No están sujetos a esta norma los preparados de estas sustancias que contienen, como mínimo, un 30% de flemador no volátil y no inflamable.
- 227 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 detonar con la prueba de tipo a) de la serie de la parte I del Manual de Pruebas y Criterios de las naciones Unidas. Además la Autoridad Competente, basándose en los resultados de los ensayos de combustión adecuados y teniendo en cuenta los ensayos normalizados de Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios, puede determinar que los filtros de membranas nitrocelulósicas en la forma que se encuentran para ser transportados no están sometidos a las disposiciones de esta norma aplicables a los sólidos inflamables en la División 4.1.
- 237 Los filtros de membrana, incluidos los separadores de papel, revestimientos o materiales de sostén y otros, presentes en el transporte no deben poder propagar una detonación cuando se sometan a uno de los ensayos descritos en las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios, serie de pruebas 1 a).

Además la Autoridad Competente, basándose en los resultados de los ensayos de combustión adecuados y teniendo en cuenta los ensayos normalizados de las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios, puede determinar que los filtros de membranas nitrocelulósicas en la forma que se encuentran para ser transportados no están sometidos a las disposiciones de esta norma aplicables a los sólidos inflamables en la División 4.1.

- 239 Las baterías o elementos de batería no deben contener ninguna otra sustancia peligrosa, con excepción del sodio, el azufre y/o los polisulfuros. Salvo para el transporte aéreo y con el permiso de la Autoridad Competente y en las condiciones que esta prescriba, las baterías o elementos de batería no se deben presentar para el transporte a una temperatura tal que el sodio elemental se pueda licuar.

Los elementos se deben componer de recipientes metálicos herméticos, que encierren totalmente las sustancias peligrosas y deben estar contruidos y cerrados de manera que impidan la salida de dichas sustancias en las condiciones normales de transporte.

Salvo para el transporte aéreo, las baterías instaladas en vehículos (ver NU 3171) no están sujetas a esta norma.

- 241 Este preparado se debe hacer de manera que se mantenga homogéneo y no se separe durante el transporte. No están sujetos a esta norma los preparados que tienen un bajo contenido en nitrocelulosa, no muestran propiedades peligrosas cuando se someten a ensayos de detonación, deflagración o explosión el ser calentados en un espacio cerrado definido con arreglo a las pruebas del tipo a) de la serie 1 y de los tipos b) y c) de la serie 2, respectivamente, (ver las Recomendaciones Relativas al Transportes de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios Parte I), y no constituyen un sólido inflamable cuando se someten a la prueba N° 1 de la subcláusula 33.2.1.4 de la parte III de las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas (sustancias trituradas y cribadas, si es necesario, para reducirlas a partículas de granulometría inferior a 1,25 mm).
- 242 El azufre no está sujeto a esta norma cuando se le ha dado una forma específica (tal como: pepitas, gránulos, píldoras, pastillas o copos).
- 244 Este nombre y descripción incluye, por ejemplo, los subproductos del tratamiento del aluminio, las escorias de aluminio, los cátodos usados, los revestimientos de cuba desgastados y la escoria de sales de aluminio.
- 246 Esta sustancia se debe embalar/envasar con arreglo al método OP6 (ver la correspondiente instrucción de envasado/embalado en Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, de las Naciones Unidas de 2001) Durante el transporte se debe proteger de la luz solar directa y se debe almacenar o guardar en un lugar fresco y bien ventilado, alejado de toda fuente de calor.
- 249 El ferrocerio, estabilizado contra la corrosión, con un contenido de hierro mínimo del 10%, no está sujeto a esta norma.
- 272 Esta sustancia no se debe transportar al amparo de las disposiciones de la División 4.1, a no ser que lo permita expresamente la Autoridad Competente (ver NU 0143).
- 273 Es necesario que el maneb y los preparados de maneb estabilizados contra el calentamiento espontáneo se clasifiquen en la División 4.2 si se puede demostrar por medio de pruebas que un volumen de 1 m³ de sustancia no experimenta inflamación espontánea y la temperatura en el centro de la muestra no supera los 200°C cuando ésta se mantiene a una temperatura no inferior a 75°C ± 2°C durante un período de 24 h.
- 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.

- 281 Está prohibido el transporte por vía marítima de heno, paja o *bhusa* (tamo), humectados, impregnados o contaminados con aceite. También está prohibido el transporte de otros modos, salvo con permiso especial de la Autoridad Competente.
- El heno, paja o *bhusa* (tamo) que no estén humectados, impregnados o contaminados con aceite sólo están sujetos a esta norma cuando se transportan por vía marítima.
- 282 Las suspensiones con un punto de inflamación menor o igual a 60,5°C deben llevar una etiqueta de riesgo secundario de LIQUIDO INFLAMABLE.
- 286 Los filtros de membrana nitrocelulósica correspondientes a este rótulo, cada uno con una masa que no supere los 0,5 g, no están sometidos a esta norma si se encuentran individualmente contenidos en un artículo o en un paquete sellado.
- 293 A las cerillas se aplican las definiciones siguientes:
- a) Los petardos son cerillas cuya cabeza se ha preparado con un compuesto ignitor sensible a la fricción y una composición pirotécnica que arde con escasa o ninguna llama, pero con calor intenso:
- Las cerillas de seguridad se combinan o incluyen en una caja, librito o tarjeta que puede inflamarse por fricción sólo sobre una superficie preparada;
 - Cerillas de inflamación universal son aquellas que se pueden inflamar por fricción sobre cualquier superficie sólida;
 - Las cerillas de cera Vesta son cerillas que se pueden inflamar por fricción o bien sobre una superficie preparada o bien sobre cualquier superficie sólida.
- 294 Las cerillas de seguridad y las cerillas de cera *Vesta* en embalajes/envases externos que no tengan una masa neta de más de 25 kg no están sometidas a ninguna otra disposición (excepto el marcado) de esta norma con tal que se haya embalado/envasado de acuerdo con la instrucción de embalaje/envase P407 (ver Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas de 2001).
- 299 Los despachos de ALGODON, SECO con una densidad mayor o igual a 360 kg/m³ de acuerdo con la norma ISO 8115: 1986 no están sometidos a esta norma si se transportan en unidades cerradas.
- 300 No se debe transportar harina de pescado o desechos de pescado si la temperatura en el momento de la carga supera los 35°C o es superior en 5°C a la temperatura del ambiente, considerando la cifra más alta de las dos.

Anexo D

(Informativo)

Guías GRE para las sustancias peligrosas pertenecientes a la Clase 4: Sólidos inflamables, sustancias que pueden experimentar combustión espontánea y sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables

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, lo que 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).

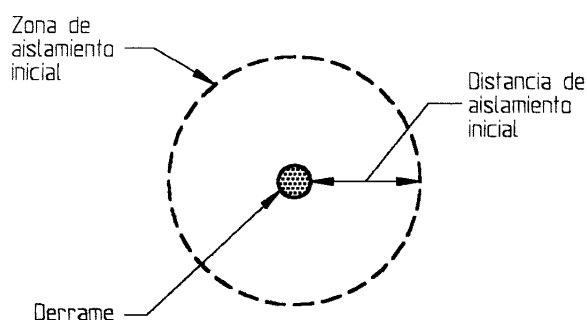


Figura D.1 - Distancia y zona de aislamiento inicial

- 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.

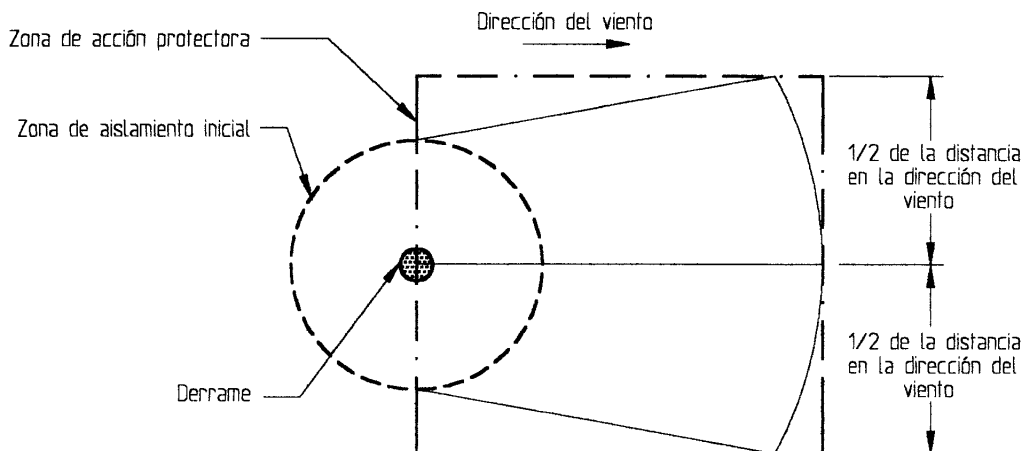


Figura D.2 - Zona de acción protectora

- 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 113

SOLIDOS INFLAMABLES TOXICOS (HUMEDOS/EXPLOSIVOS DESENSIBILIZADOS)

1.1 PELIGROS POTENCIALES

1.1.1 Incendio o explosión

- Material combustible/inflamable.
- Se puede incendiar por calor, chispas o llamas.
- El material seco puede explosar si se expone al calor, las llamas, la fricción o el impacto; trátelo como explosivo. (Guía 112, ver NCh2120/1, Anexo D).
- Mantener el material húmedo con agua o tratarlo como explosivo.
- Las fugas resultantes que caen a las alcantarillas pueden crear incendio o peligro de explosión.

1.1.2 A la salud

- Algunos son tóxicos y pueden ser fatales si se inhalan, se ingieren o se absorben por la piel.
- El contacto puede causar quemaduras, en la piel y los ojos.
- El fuego puede producir gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Las fugas resultantes del control de incendio o la dilución con agua, puede causar contaminación.

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 100 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Ventilar los espacios cerrados antes de entrar.

1.2.2 Ropa protectora

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

1.2.3 Evacuación

1.2.3.1 Derrame grande

- Considerar la evacuación inicial de 500 m a la redonda.

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 800 m.

1.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

1.3.1 Fuego

1.3.1.1 Incendio en la carga

- No combatir el incendio cuando llega a la carga, puede explotar.
- Detener todo el tráfico y despejar el área por lo menos 800 m a la redonda y dejar que arda.
- No mover la carga ni el vehículo, si la carga ha sido expuesta al calor.

1.3.1.2 Incendio de llanta o vehículo

- Usar bastante agua, inundar. Si no hay agua disponible usar CO_2 o polvos químicos secos o barro.
- Si es posible y sin ningún riesgo, utilizar soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores a la máxima distancia para prevenir que el incendio se extienda al área de la carga.
- Poner especial atención al fuego de las llantas, porque se pueden encender nuevamente.

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.

1.3.2.1 Derrames pequeños

- Inundar el área con grandes cantidades de agua.

1.3.2.2 Derrames grandes

- Humedecer rociando con agua y abrir un dique de contención para su desecho posterior.
- Mantener el producto húmedo, continuar humedeciendo agregando lentamente grandes cantidades de agua.

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.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 min.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.

2. GUIA 133 SOLIDOS INFLAMABLES

2.1 PELIGROS POTENCIALES

2.1.1 Incendio o explosión

- Material combustible/inflamable.
- Se puede incendiar por fricción, calor, chispas o llamas.
- Algunas de estas sustancias pueden arder rápidamente con efecto de fuego brillante.
- Los polvos, cenizas, virutas, rebabas o recortes pueden explotar o incendiarse con violencia explosiva.
- La sustancia puede transportarse en forma fundida.
- Puede volver a encenderse después que el incendio se ha extinguido.

2.1.2 A la salud

- El fuego produce gases irritantes o venenosos.
- El contacto con la sustancia puede causar quemaduras en la piel y ojos.
- El contacto con la sustancia fundida puede causar severas quemaduras en la piel y ojos.
- Las fugas resultantes del control de incendio puede causar contaminación.

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 10 m a 25 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.

2.2.2 Ropa protectora

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

2.2.3 Evacuación

2.2.3.1 Derrame grande

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

2.2.3.2 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.

2.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

2.3.1 Fuego

2.3.1.1 Incendios pequeños

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

2.3.1.2 Incendios grandes

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

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

- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
- 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.

- 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.

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).
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.

2.3.2.1 Derrames secos pequeños

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

2.3.2.2 Derrames grandes

- Humedecer rociando con agua y abrir un dique de contención para su desecho posterior.
- Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.

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 la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 min.
- La remoción de la sustancia fundida solidificada en la piel requiere de asistencia médica.
- 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 tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

3. GUIA 134
SOLIDOS INFLAMABLES TOXICOS Y/O CORROSIVOS

3.1 PELIGROS POTENCIALES

3.1.1 Incendio o explosión

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

3.1.2 A la salud

- Tóxico; la inhalación ingestión o contacto de la sustancia con la piel, puede causar lesiones severas o la muerte.
- El fuego produce gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Las fugas resultantes del control de incendio o la dilución con agua pueden ser corrosivas y/o tóxicas y causar contaminación.

3.2 SEGURIDAD PUBLICA

3.2.1 Acciones

- Llamar primero al 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 25 m a 50 m a la redonda.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar los espacios cerrados antes de entrar.

3.2.2 Ropa protectora

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

3.2.3 Evacuación

3.2.3.1 Derrame grande

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

3.2.3.2 Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril o 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.

3.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

3.3.1 Fuego

3.3.1.1 Incendios pequeños

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

3.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua, niebla o espuma resistente al alcohol.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- Usar rocío de agua, no usar chorros directos.
- No introducir agua en los contenedores.

- Hacer un dique de contención para el agua que controla el fuego y para su desecho posterior; no desparramar la sustancia.

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

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

3.3.2 Derrame o fuga

- Se deben usar trajes protectores de encapsulamiento total contra el vapor, en derrames y fugas sin fuegos.
- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- No tocar los contenedores dañados o la sustancia derramada, a menos que esté ocupando la ropa protectora adecuada.
- Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Usar herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material y depositarlo en contenedores forrados de plástico para su desecho posterior.

3.3.3 Primeros auxilios

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

- No 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.
- Para contacto menor con la piel, evite esparcir la sustancia sobre la piel que no esté afectada.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Los efectos de exposición a la sustancia por (inhalación, ingestión o contacto con la piel) se pueden presentar en forma retardada.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

4. GUIA 135 SUSTANCIAS ESPONTANEAMENTE COMBUSTIBLES

4.1 PELIGROS POTENCIALES

4.1.1 Incendio o explosión

- Material combustible/inflamable.
- Se puede encender al contacto con el aire húmedo la humedad.
- Pueden arder rápidamente con el efecto de una bengala encendida.
- Algunas reaccionan vigorosamente o explosivamente al contacto con el agua.
- Algunas se pueden descomponer explosivamente cuando se calientan o se involucran en un incendio.
- Se pueden volver a encender después que el incendio se ha extinguido.
- Las fugas resultante del control del incendio pueden causar contaminación.

4.1.2 A la salud

- El fuego produce gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- La inhalación de sustancias en descomposición puede causar lesiones severas o la muerte.
- El contacto de la sustancia puede causar severas quemaduras en la piel y los ojos.
- Las fugas resultantes del control del 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 100 m a 150 m a la redonda.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.

4.2.2 Ropa protectora

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

4.2.3 Evacuación

4.2.3.1 Derrame grande

- Ver Tabla D.1 para las sustancias peligrosas NU 1380, NU 1384, NU 1923, NU 2004, NU 2845 y NU 3252. Para las otras sustancias aumentar, como sea necesario en la dirección del viento, la distancia de aislamiento mostrada en Seguridad Pública.

4.2.3.2 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.

4.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

4.3.1 Fuego

- No usar agua, CO_2 , o espuma sobre las sustancia.
- Algunas de estas sustancias pueden reaccionar violentamente con el agua.
- Excepción: Ditionito (hidrosulfito) NU 1384, NU 1923 y NU 1929. Incendios pequeños o grandes inunde con agua para detener la reacción. Ahogarlos o rociarlos no los extinguirá. Esta sustancia no requiere de aire para incendiarse.

4.3.1.1 Incendios pequeños

- Polvos químicos secos, carbonato de sodio, cal o arena seca. Excepto para NU 1384, NU 1923 y NU 1929.

4.3.1.2 Incendios grandes

- Usar arena seca, polvo químico seco carbonato de sodio o cal. Excepto para NU 1384, NU 1923 y NU 1929 o se debe retirar del área y dejar quemar.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.

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

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

4.3.2 Derrame o fuga

- Se deben usar trajes protectores de encapsulamiento total contra el vapor, en derrames y fugas sin fuegos.
- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.

4.3.2.1 Derrames pequeños

- Excepción: Para derrames de Ditionito (hidrosulfito) NU 1384, NU 1923 y NU 1929, disolver con cinco partes de agua y juntar el producto para posterior disposición final.
- Cubrir con tierra seca, arena seca, u otro material no combustible seguido con una película de plástico para disminuir la expansión o el contacto con la lluvia.
- Usar herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material y depositarlo en contenedores forrados de plástico para su desecho posterior.
- Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.

4.3.3 Primeros auxilios

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- 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.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tome las precauciones para protegerse a sí mismo

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

GUIA 135		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
1380	Pentaborano	155 m	1,3 km	3,7 km	765 m	6,6 km	10,6 km
1384	Ditionito de sodio (cuando es derramado en agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	30 m	0,3 km	1,1 km
1384	Ditionito sódico (cuando es derramado en agua)						
1384	Hidrosulfito de sodio (cuando es derramado en agua)						
1384	Hidrosulfito sódico (cuando es derramado en agua)						
1923	Ditionito de calcio (cuando es derramado en agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	30 m	0,3 km	1,1 km
1923	Ditionito cálcico (cuando es derramado en agua)						
1923	Hidrosulfito de calcio (cuando es derramado en agua)						
1923	Hidrosulfito cálcico (cuando es derramado en agua)						

(continúa)

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

GUIA 135		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
2004	Diamida de magnesio (cuando es derramado en agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,5 km	1,3 km
2004	Diamida de magnesica (cuando es derramado en agua)						
2845	Dicloruro etilfosfórico, anhidro	60 m	0,5 km	1,3 km	155 m	1,6 km	3,4 km
2845	Dicloruro metilfosfonoso	60 m	0,5 km	1,3 km	245 m	2,3 km	5,0 km
3252	Aluros de alquiles de aluminio (cuando es derramado en agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,3 km	1,3 km

5. GUIA 136

SUSTANCIAS ESPONTANEAMENTE COMBUSTIBLES TOXICAS (REACTIVAS CON EL AIRE)

5.1 PELIGROS POTENCIALES

5.1.1 Incendio o explosión

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

5.1.2 A la salud

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

- Las fugas resultantes del control del incendio pueden ser corrosivas y/o tóxicas y causar contaminación.

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 100 m a 150 m a la redonda.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.

5.2.2 Ropa protectora

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

5.2.3 Evacuación

5.2.3.1 Derrame

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

5.2.3.2 Incendio

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

5.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

5.3.1 Fuego

5.3.1.1 Incendios pequeños

- Rocío de agua, arena húmeda o tierra húmeda.

5.3.1.2 Incendios grandes

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

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

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

5.3.2 Derrame o fuga

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

5.3.2.1 Derrames pequeños

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

5.3.2.2 Derrames grandes

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

5.3.3 Primeros auxilios

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

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

6.1 PELIGROS POTENCIALES

6.1.1 Incendio o explosión

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

6.1.2 A la salud

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

6.2 SEGURIDAD PUBLICA

6.2.1 Acciones

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

- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar el área antes de entrar.

6.2.2 Ropa protectora

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

6.2.3 Evacuación

6.2.3.1 Derrame

- Ver Tabla D.2 para las sustancias peligrosas NU 2806 y NU 3049. Para las otras sustancias aumentar, como sea necesario en la dirección del viento, la distancia de aislamiento mostrada en Seguridad Pública.
- Para las otras sustancias considerar la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 250 m.

6.2.3.2 Incendio

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

6.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

6.3.1 Fuego

- No usar agua o espuma.

6.3.1.1 Incendios pequeños

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

6.3.1.2 Incendios grandes

- Usar arena seca, polvo químico seco, cal, carbonato de sodio o se debe retirar del área y dejar que arda.

- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.

6.3.1.3 Incendios de magnesio

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

6.3.1.4 Incendios de Litio

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

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

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

6.3.2 Derrame o fuga

- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Usar rocío de agua para reducir los vapores o desviar la nube de vapor a la deriva. Evitar que flujos de agua entren en contacto con el material derramado.
- No derramar agua sobre la sustancia esparcida o dentro de los contenedores.

6.3.2.1 Derrames pequeños

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

6.3.2.2 Derrames de polvo

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

6.3.3 Primeros auxilios

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

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

GUIA 138		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
2806	Nitruro de litio (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	95 m	0,8 km	2,1 km
3049	Haluros de alquinos de metales, Reactivos con el agua n.e.o.m. (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	30 m	0,3 km	1,3 km
3049	Haluros de alquinos metálicos, n.e.o.m. (cuando es derramado en el agua)						
3049	Haluros de arilos de metales, reactivos con el agua n.e.o.m. (cuando es derramado en el agua)						
3049	Haluros de arilos de metálicos, n.e.o.m. (cuando es derramado en el agua)						

7. GUIA 139

SUSTANCIAS REACTIVAS CON EL AGUA (EMITEN GASES INFLAMABLES Y TOXICOS)

7.1 PELIGROS POTENCIALES

7.1.1 Incendio o explosión

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

7.1.2 A la salud

- Altamente tóxica: al contacto con el agua produce gas tóxico, puede ser fatal si se inhala.
- Puede producir soluciones corrosivas al contacto con el agua.
- El fuego produce gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Las fugas resultantes del control del incendio pueden causar contaminación.

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 100 m a 150 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar el área antes de entrar.

7.2.2 Ropa protectora

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

7.2.3 Evacuación

7.2.3.1 Derrame grande

- Ver Tabla D.3 para las sustancias peligrosas NU 1242, NU 1295, NU 1340, NU 1360, NU 1397, NU 1419, NU 1432, NU 1433, NU 1714, NU 2011, NU 2012, NU 2013 y NU 2988. Para las otras sustancias, aumentar como sea necesario en la dirección del viento, la distancia de aislamiento mostrada en Seguridad Pública.

7.2.3.2 Incendio

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

7.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

7.3.1 Fuego

- No utilizar agua o espuma (La espuma se puede usar para clorosilanos, ver 8.3.1.2).

7.3.1.1 Incendios pequeños

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

7.3.1.2 Incendios grandes

- Usar arena seca, polvo químico seco, cal, carbonato de sodio o se debe retirar y dejar que arda.
- Para clorosilanos no usar agua, usar espuma AFFF resistente al alcohol de expansión media; no usar polvos químicos secos, cal o carbonato de sodio, ya que pueden producir grandes cantidades de hidrógeno gaseoso el que puede hacer explosión.
- Mover los contenedores del área de fuego, si se puede hacer sin ningún riesgo.

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

- Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilizar soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores.

- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
- Se debe retirar inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas o si el tanque se comienza a decolorar.
- Siempre se debe mantener alejado de tanques envueltos en fuego.

7.3.2 Derrame o fuga

- Se deben usar trajes protectores de encapsulamiento total contra el vapor, en derrames y fugas sin fuegos.
- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- No derramar agua sobre la sustancia esparcida o dentro de los contenedores.
- Usar rocío de agua para reducir los vapores o desviar la nube de vapor a la deriva. Evitar que el agua entre en contacto con el material derramado.
- Para clorosilanos usar espuma AFFF-espuma resistente al alcohol como medio de expansión para reducir los vapores.

7.3.2.1 Derrames pequeños

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

7.3.2.2 Derrames de polvo

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

7.3.2.3 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, limpiar la piel de inmediato; enjuagar la piel o los ojos con agua corriente por lo menos 20 min.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

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

GUIA 139		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
1242	Metildiclorosilano (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,5 km	1,6 km
1295	Triclorosilano (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,5 km	1,6 km
1340	Pentasulfuro de fósforo que no contenga fósforo amarillo o blanco (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,5 km	155 m	1,3 km	3,2 km
1360	Fosfuro cálcico (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,8 km	215 m	2,1 km	5,3 km
1360	Fosfuro de calcio (cuando es derramado en el agua)						

(continúa)

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

GUIA 139		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
1397	Fosfuro aluminico (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,5 km	1,6 km
1397	Fosfuro de aluminio (cuando es derramado en el agua)						
1419	Fosfuro de magnesio y aluminio (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,8 km	215 m	0,5 km	1,6 km
1432	Fosfuro sódico (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,5 km	155 m	1,4 km	4,0 km
1432	Fosfuro de sodio (cuando es derramado en el agua)						
1433	fosfuros estánicos (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,8 km	185 m	1,6 km	4,7 km
1714	Fosfuro de cinc (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,8 km	185 m	1,8 km	5,1 km
1714	Fosfuro de zinc (cuando es derramado en el agua)						
2011	Fosfuro magnésico (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,8 km	245 m	2,3 km	6,0 km
2011	Fosfuro de magnesio (cuando es derramado en el agua)						
2012	Fosfuro potásico (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,5 km	155 m	1,3 km	4,0 km
2012	Fosfuro de potasio (cuando es derramado en el agua)						
2013	Fosfuro de estroncio (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,5 km	155 m	1,3 km	3,7 km
2988	Clorosilanos, n.e.o.m. (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,3 km	125 m	1,1 km	2,9 km
2988	Clorosilanos, reactivos con el agua, inflamables, corrosivos, n.e.o.m. (cuando es derramado en el agua)						

8. GUIA 140 OXIDANTES

8.1 PELIGROS POTENCIALES

8.1.1 Incendio o explosión

- Estas sustancias aceleran su combustión cuando se involucran en un incendio.
- Algunas se pueden descomponer explosivamente cuando se calientan o se involucran en un incendio.

- Puede hacer explosión por calor o contaminación.
- Algunas de estas sustancias pueden reaccionar explosivamente con hidrocarburos (combustibles).
- Pueden encender otros materiales combustibles (madera, papel, aceite, ropa, otros).
- Los contenedores pueden hacer explosión cuando se calientan.
- La fuga resultante del control puede crear incendio o peligro de explosión.

8.1.2 A la salud

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

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 10 m a 20 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar los espacios cerrados antes de entrar.

8.2.2 Ropa protectora

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

8.2.3 Evacuación

8.2.3.1 Derrame grande

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

8.2.3.2 Incendio

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

8.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

8.3.1 Fuego

8.3.1.1 Incendios pequeños

- Usar agua. No usar polvos químicos secos o espuma. El uso de CO_2 y Halon[®] puede proveer un control limitado.

8.3.1.2 Incendios grandes

- Inundar el área de incendio con agua a distancia.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- No mover la carga ni el vehículo, si la carga ha sido expuesta al calor.
- Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilizar soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores.
- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
- Se debe mantener alejado de tanques envueltos en fuego.
- En caso de 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.

8.3.2 Derrame o fuga

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

8.3.2.1 Derrames secos pequeños

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

8.3.2.2 Derrames pequeños de líquidos

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

8.3.2.3 Derrames grandes

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

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.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar la piel o los ojos con agua corriente por lo menos 20 min.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.

- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

9. GUIA 149 SUSTANCIAS (AUTOREACTIVAS)

9.1 PELIGROS POTENCIALES

9.1.1 Incendio o explosión

- La autodescomposición o el autoincendio pueden ser provocados por calor, reacción química, fricción o impacto.
- Se puede incendiar por calor, chispas o llamas.
- Algunas se pueden descomponer explosivamente cuando se calientan o involucran en un incendio.
- Puede arder violentamente. Se puede autoacelerar la descomposición y producir grandes cantidades de gases.
- Los vapores o el polvo pueden formar mezclas explosivas con el aire.

9.1.2 A la salud

- La inhalación o contacto con los vapores o la sustancia puede causar daño severo o la muerte.
- Puede producir gases irritantes tóxicos y/o corrosivos.
- Las fugas resultantes del control del incendio, pueden causar contaminación.

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 25 m a 50 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.

- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.

9.2.2 Ropa protectora

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

9.2.3 Evacuación

9.2.3.1 Derrame grande

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

9.2.3.2 Incendio

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

9.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

9.3.1 Fuego

9.3.1.1 Incendios pequeños

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

9.3.1.2 Incendios grandes

- Inundar el área de incendio con agua a distancia.
- Mover los contenedores del área del fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.

9.3.1.3 Incendios que involucran tanques o vagones o remolques y sus cargas

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

9.3.2 Derrame o fuga

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

9.3.2.1 Derrames pequeños

- Absorber con material inerte húmedo, no combustible, usando herramientas limpias que no provoquen chispas, y colocar el material en contenedores tapados holgadamente, cubiertos con plástico para su desecho posterior.
- Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.

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.
- 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.
- 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 tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

10. GUIA 150 SUSTANCIAS (AUTO REACTIVAS/TEMPERATURA CONTROLADA)

10.1 PELIGROS POTENCIALES

10.1.1 Incendio o explosión

- La auto descomposición o auto incendio pueden ser provocados por calor, reacción química fricción o impacto.
- Puede ocurrir auto descomposición acelerada si no se mantiene el control específico de temperatura.
- Estos materiales son particularmente sensibles a las temperaturas elevadas. Sobre un *control de temperatura* dado se descomponen violentamente y prenden fuego.
- Se puede incendiar por calor chispas o llamas.
- Algunas se pueden descomponer explosivamente cuando se calientan o involucran en un incendio.
- Puede arder violentamente. La descomposición se puede auto acelerar y producir grandes cantidades de gases.
- Los vapores o polvo pueden formar mezclas explosivas con el aire.

10.1.2 A la salud

- La inhalación o el contacto con los vapores o la sustancia puede causar daño severo o la muerte.
- Puede producir gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Las fugas resultantes del control del incendio, pueden causar contaminación.

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 50 m a 100 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- No permitir que la sustancia se caliente. Conseguir nitrógeno líquido, hielo seco o hielo para enfriarla, si no puede conseguir ninguno, evacue el área inmediatamente.

10.2.2 Ropa protectora

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

10.2.2.1 Derrame grande

- Considerarla evacuación inicial de por lo menos 250 m.

10.2.2.2 Incendio

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

10.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

10.3.1 Fuego

- La sustancia se debe mantener siempre a una temperatura igual o más baja que la *temperatura de control*.

10.3.1.1 Incendios pequeños

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

10.3.1.2 Incendios grandes

- Inundar el área de incendio con agua a distancia.
- Mover los contenedores del área del fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.

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

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

10.3.2 Derrame o fuga

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

10.3.2.1 Derrames pequeños

- Absorber con material inerte húmedo, no combustible, usando herramientas limpias que no provoquen chispas, y colocar el material en contenedores tapados holgadamente, cubiertos con plástico para su desecho posterior.
- Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Limpiar y desechar siempre bajo la supervisión de un especialista.

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.
- 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.
- 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 tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

11. GUIA 153

SUSTANCIAS TOXICAS Y/O CORROSIVAS (COMBUSTIBLES)

11.1 PELIGROS POTENCIALES

11.1.1 A la salud

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

- Evitar cualquier contacto con la piel.
- Los efectos de contacto o inhalación se pueden presentar en forma retardada.
- El fuego puede producir gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Las fugas resultantes del control del incendio o la dilución con agua, pueden ser corrosivas y/o tóxicas y causar contaminación.

11.1.2 Incendio o explosión

- Las sustancias combustibles: pueden arder pero no encienden fácilmente.
- Cuando se calientan, los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire: peligro de explosión en interiores, exteriores y alcantarillas.
- Aquellas sustancias designadas con la letra (P) se pueden polimerizar explosivamente cuando se calientan o se involucran en un incendio.
- El contacto con metales puede desprender hidrógeno gaseoso inflamable.
- Los contenedores pueden explosar cuando se calientan.
- La fuga resultante puede contaminar las vías navegables.
- La sustancia puede ser transportada en forma fundida.

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 25 m a 50 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.

- Ventilar las áreas encerradas.

11.2.2 Ropa protectora

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

11.2.3 Evacuación

11.2.3.1 Derrame

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

11.2.3.2 Incendio

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

11.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

11.3.1 Fuego

11.3.1.1 Incendios pequeños

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

11.3.1.2 Incendios grandes

- Usar polvo químico seco, CO_2 , rocío de agua o espuma resistente al alcohol.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.

- Hacer un dique de contención para el agua que controla el fuego, para su desecho posterior; no desparramar la sustancia.

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

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

11.3.2 Derrame o fuga

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

11.3.3 Primeros auxilios

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

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

12. GUIA 170 METALES (POLVOS, CENIZAS, VIRUTAS, REBABAS O RECORTES, ETC.)

12.1 PELIGROS POTENCIALES

12.1.1 Incendio o explosión

- Puede reaccionar violentamente o explosivamente al contacto con el agua.
- Algunos son transportados en líquidos inflamables.
- Puede incendiarse por fricción, calor, chispas o llamas.
- Algunas de estas sustancias arden con calor intenso.
- Los polvos o vapores pueden formar mezclas explosivas en el aire.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Puede volver a encenderse después de que el incendio se ha extinguido.

12.1.2 A la salud

- Los óxidos de incendios de metales son un peligro severo para la salud.
- La inhalación o el contacto con la sustancia o productos en descomposición pueden causar daño severo o la muerte.
- El fuego puede producir gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Las fugas resultantes del control del incendio o la dilución con agua, pueden causar contaminación.

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.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Mantener alejado al personal no autorizado.

12.2.2 Ropa protectora

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

12.2.3 Evacuación

12.2.3.1 Derrame grande

- Considerar la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 50 m.

12.2.3.2 Incendio

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

12.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

12.3.1 Fuego

- No usar agua, espuma o CO_2 .
- Al mojar los fuegos metálicos con agua se puede generar hidrógeno gaseoso, provocando un peligro extremo de explosión, particularmente si el fuego se encuentra en un sitio confinado (ejemplo: edificio, compartimiento de carga, etc.).
- Usar arena seca, grafito en polvo, extinguidores con base de cloruro de sodio seco, polvo G-1® o Met-L-X®.
- Es preferible confinar y sofocar los fuegos de metal en lugar de aplicarles agua.
- Mover los contenedores del área del fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.

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

- Si la extinción es posible, proteger los alrededores y dejar que el incendio se extinga por sí mismo.

12.3.2 Derrame o fuga

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

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 la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos 20 min.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

Sustancias peligrosas - Parte 4: Clase 4 - Sólidos inflamables, sustancias que pueden experimentar combustión espontánea y sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables

Hazardous materials - Part 4: Hazard Class 4 - Inflammable solids, materials can suffer spontaneous combustion and materials by contact with water give off inflammable gases

Primera edición : 2004

Descriptores:

CIN

COPYRIGHT © : INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION - INN

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

Web : www.inn.cl

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

* Prohibida reproducción y venta *