

## ANEXO 6

### RESOLUCIÓN MSC.354(92) (adoptada el 21 de junio de 2013)

#### ENMIENDAS AL CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL (CÓDIGO IMSBC)

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.268(85), mediante la cual adoptó el Código marítimo internacional de cargas sólidas a granel (en adelante, "el Código IMSBC"), que ha adquirido carácter obligatorio de conformidad con los capítulos VI y VII del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS) (en adelante, "el Convenio"),

TOMANDO NOTA TAMBIÉN del artículo VIII b) y de la regla VI/1-1.1 del Convenio, que tratan del procedimiento de enmienda para enmendar el Código IMSBC,

HABIENDO EXAMINADO, en su 92º periodo de sesiones, las enmiendas al Código IMSBC propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Código IMSBC cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que dichas enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2014, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50 % del tonelaje bruto de la flota mercante mundial hayan notificado que recusan las enmiendas;
3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2015 tras su aceptación de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 *supra*;
4. ACUERDA que los Gobiernos Contratantes del Convenio podrán aplicar las enmiendas anteriormente mencionadas en su totalidad o en parte, con carácter voluntario, a partir del 1 de enero de 2014;
5. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;
6. PIDE TAMBIÉN al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

\* \* \*

## ANEXO

### ENMIENDAS AL CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL (CÓDIGO IMSBC)

#### SECCIÓN 1 – DISPOSICIONES GENERALES

#### 1.3 Cargas no incluidas en el presente código

##### 1.3.3 *Modelo a utilizar para las propiedades de las cargas no incluidas en el presente código y condiciones de transporte*

1 Al final del título, insértese una nota a pie de página "\*" con el siguiente texto:

\*\* Véase la circular MSC.1/Circ.1453: "Directrices sobre la presentación de información y la cumplimentación del modelo a utilizar para las propiedades de las cargas no incluidas en el Código IMSBC y sus condiciones de transporte según lo establecido en la subsección 1.3.3 del Código IMSBC".

#### 1.4 **Ámbito de aplicación e implantación del presente código**

2 Sustitúyase la última frase del párrafo 1.4.2 por la siguiente:

"Los textos de las secciones 'Descripción', 'Características (con excepción de las columnas CLASE y GRUPO)', 'Riesgos' y 'Ficha de emergencia' de las fichas de las cargas sólidas a granel del apéndice 1."

#### 1.7 **Definiciones**

3 Insértense las siguientes definiciones nuevas en orden alfabético:

"*GHS*: siglas inglesas correspondientes al sistema globalmente armonizado (SGA) de clasificación y etiquetado de productos químicos (cuarta edición revisada), publicado por las Naciones Unidas con la signatura ST/SG/AC.10/30/Rev.4."

"*Manual de Pruebas y Criterios*: publicación de las Naciones Unidas titulada 'Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios' (quinta edición revisada) (ST/SG/AC.10/11/Rev.5/Enmienda 1)."

"*Posibles fuentes de ignición*: incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, fuegos al descubierto, tuberías de gases de escape de las máquinas, conductos de humos de las cocinas, enchufes eléctricos y equipo eléctrico, a menos que sean de tipo certificado como seguro.\*

---

\* Por lo que respecta a los espacios de carga, véase la regla 19.3.2 del capítulo II-2 del Convenio SOLAS."

"*Fuentes de calor*: estructuras calentadas del buque, donde es probable que la temperatura de la superficie sobrepase 55 °C. Ejemplos de tales estructuras calentadas son las tuberías de vapor, los serpentines de calefacción, el techo o las paredes laterales de los tanques de combustible y de carga calentados, y los mamparos de los espacios de máquinas."

y suprimanse todos los números de párrafo de las definiciones, manteniéndolas únicamente en orden alfabético.

4 Insértese la siguiente nueva frase al final de la definición de *autoridad competente*:

"La autoridad competente actuará con independencia respecto del expedidor."

### SECCIÓN 3 – SEGURIDAD DEL PERSONAL Y DEL BUQUE

#### 3.6 Carga sometida a fumigación en tránsito

5 El texto actual del párrafo 3.6 pasa a ser el 3.6.1.

6 Insértense los siguientes párrafos nuevos 3.6.2 y 3.6.3:

"3.6.2 Cuando para la fumigación en tránsito se utilice un fumigante como el gas fosfina, se prestará la atención debida a la toxicidad aguda de dicho fumigante, teniendo en cuenta que puede introducirse en los espacios ocupados pese a las numerosas precauciones adoptadas. En particular, en el caso de que se produzca una fuga de fumigante desde una bodega de carga sometida a fumigación, debería tenerse presente la posibilidad de que el fumigante entre en la cámara de máquinas a través de los túneles de tuberías, los conductos y las tuberías de cualquier tipo, incluidos los conductos de cableado situados en la cubierta o debajo de ella, o en los sistemas deshumidificadores que puedan estar conectados a las partes de la bodega de carga o los compartimientos de la cámara de máquinas. Se prestará atención a las zonas susceptibles de plantear problemas, tales como los sistemas de sentina y tuberías de carga y las válvulas.\* En todos los casos deberían examinarse los procedimientos de ventilación a bordo del buque durante el viaje con respecto a la posibilidad de que entre gas fumigante como consecuencia de procedimientos y configuraciones de ventilación incorrectos, o de que se cree vacío por defectos en los dispositivos de cierre o en las configuraciones de tapas, el aire acondicionado y la ventilación de bucle cerrado en los espacios de alojamiento. Antes de que comiencen los procedimientos de fumigación debería comprobarse que las tapas de ventilación y los dispositivos de cierre están correctamente ajustados y que los medios de cierre y precintado de todas las aberturas de los mamparos (por ejemplo, las puertas y los registros) que comuniquen la cámara de máquinas con los túneles de tuberías/quillas de cajón y otros espacios en los que, en caso de fuga, pueda resultar peligroso entrar durante la fumigación, son eficaces y se ha confirmado que están bien cerrados y que en ellos se han colocado señales de advertencia.\*

---

\* Véase la subsección 3.3.2.10 de la circular MSC.1/Circ.1264, enmendada por la circular MSC.1/Circ.1396.

3.6.3 Se efectuarán comprobaciones de seguridad con respecto a las concentraciones de gas en todos los lugares apropiados, que incluirán al menos los espacios de alojamiento, las cámaras de máquinas y las zonas designadas para la navegación del buque; y en las zonas de trabajo y en los pañoles en que se entra con frecuencia, como los espacios del castillo de proa, adyacentes a las bodegas de carga sometidas a fumigación en tránsito, tales comprobaciones se continuarán durante todo el viaje, por lo menos a intervalos de ocho horas, o con mayor frecuencia si el fumigador responsable así lo ha aconsejado. Las lecturas se registrarán en el diario de navegación del buque."

#### **SECCIÓN 4 – EVALUACIÓN DE LA ACEPTABILIDAD DE REMESAS PARA SU EMBARQUE EN CONDICIONES DE SEGURIDAD**

##### **4.3 Certificados de ensayos**

7 Sustitúyase la primera frase del párrafo 4.3.2 por la siguiente:

"Cuando se transporten concentrados u otras cargas que puedan licuarse, el expedidor facilitará al capitán del buque o a su representante un certificado firmado del límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT), y una declaración o un certificado firmados del contenido de humedad, expedidos por una entidad reconocida por la autoridad competente del puerto de embarque."

8 Insértese el siguiente nuevo párrafo 4.3.3 con la correspondiente nota a pie de página:

"4.3.3 Cuando se transporten concentrados u otras cargas que puedan licuarse, el expedidor establecerá procedimientos de muestreo, ensayo y control del contenido de humedad para garantizar que el contenido de humedad es inferior al LHT cuando la carga se encuentre a bordo del buque, teniendo en cuenta las disposiciones del presente código. La autoridad competente del puerto de embarque aprobará dichos procedimientos y verificará su implantación.\* Se facilitará al capitán o a su representante el documento expedido por la autoridad competente, en el cual se dejará constancia de la aprobación de los procedimientos.

---

\* Véase la circular MSC.1/Circ.1454: "Directrices para elaborar y aprobar procedimientos de muestreo, ensayo y control del contenido de humedad de las cargas sólidas a granel que pueden licuarse"."

9 Insértese el siguiente nuevo párrafo 4.3.4:

"4.3.4 Si la carga se embarca en el buque desde gabarras, al elaborar los procedimientos prescritos en 4.3.3, el expedidor incluirá procedimientos para proteger la carga en las gabarras de las precipitaciones y de la entrada de agua.",

y vuélvase a numerar los párrafos 4.3.3 y 4.3.4 actuales como 4.3.5 y 4.3.6, respectivamente.

10 Se inserta la siguiente nueva frase al final del nuevo párrafo 4.3.6:

"No obstante, es importante garantizar que las muestras que se tomen son representativas de toda la profundidad del montón."

##### **4.4 Procedimientos de muestreo**

11 Insértese el siguiente nuevo párrafo 4.4.3:

"4.4.3 El expedidor facilitará el acceso a los montones de concentrados o de otras cargas que puedan licuarse, a fin de que el representante designado del buque lleve a cabo la inspección, el muestreo y los consiguientes ensayos."

12 Vuélvase a numerar los párrafos 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5 y 4.4.6 actuales como 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6 y 4.4.7, respectivamente.

13 En el párrafo 4.4.6 de la nueva numeración, sustitúyase la frase "Las muestras se colocarán inmediatamente después en recipientes precintados apropiados y debidamente marcados" por la frase "Las muestras para los ensayos de humedad se colocarán inmediatamente en recipientes adecuados estancos y no absorbentes que contengan el menor espacio de aire libre posible para reducir al mínimo cualquier cambio en el contenido de humedad, y dichos recipientes llevarán las marcas adecuadas".

14 Insértese el siguiente nuevo párrafo 4.4.8:

"4.4.8 En el caso de menas de mineral no tratadas, el muestreo de montones estacionarios se llevará a cabo solamente cuando se pueda acceder al montón en toda su profundidad y puedan extraerse muestras del punto más profundo del montón."

15 En la subsección 4.7, la actual referencia a "ISO 3082:1998" se sustituye por la siguiente:

"ISO 3082:1998: *Iron ores – Sampling and sample preparation procedures (Minerales de hierro – Procedimientos de muestreo y de preparación de muestras)*

(Nota: En virtud de esta norma no se permite el muestreo *in situ* de buques y de montones de mineral.)"

16 Se inserta la siguiente nueva referencia en la subsección 4.7 después de "ISO 3082:2009":

"IS1405:2010: *Iron Ores – Sampling & Sample Preparation – Manual Method (Minerales de hierro – Método manual de muestreo y de preparación de las muestras)*

(Nota: Esta norma india abarca el muestreo *in situ* de montones de mineral de una altura de hasta 3 metros.)"

## **SECCIÓN 7 – CARGAS QUE PUEDEN LICUARSE**

### **7.2 Condiciones de peligro**

17 Se sustituye el párrafo 7.2.2 actual por el siguiente:

"7.2.2 La licuefacción no se produce cuando la carga está compuesta de partículas grandes o grumos y el agua pasa a través de los espacios entre las partículas sin que aumente su presión."

## **SECCIÓN 8 – PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO PARA LAS CARGAS QUE PUEDEN LICUARSE**

### **8.4 Procedimiento de ensayo complementario para determinar la posibilidad de licuefacción**

18 El párrafo que figura actualmente en la subsección 8.4 pasa a ser 8.4.1.

19 Insértese el siguiente nuevo párrafo 8.4.2:

"8.4.2 Si las muestras permanecen secas tras un ensayo efectuado utilizando un recipiente metálico, es posible que el contenido de humedad de la carga aún supere el límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT)."

## SECCIÓN 9 – MATERIAS QUE ENTRAÑAN RIESGOS DE NATURALEZA QUÍMICA

### 9.2 Clasificación de los riesgos

#### 9.2.3 *Materias potencialmente peligrosas sólo a granel (PPG)*

20 En el párrafo 9.2.3, sustitúyase el texto actual del encabezamiento por el siguiente:

##### "9.2.3.1 Generalidades

9.2.3.1.1 Se trata de materias que entrañan riesgos de naturaleza química cuando se transportan a granel, diferentes de los que presentan las materias clasificadas como mercancías peligrosas en bultos en el Código IMDG. Estas materias presentan un riesgo importante cuando son transportadas a granel y requieren precauciones especiales.

9.2.3.1.2 Una materia se clasificará como PPG si entraña uno o varios de los riesgos de naturaleza química definidos a continuación. Cuando se prescriba un método de prueba, se utilizarán para ese ensayo muestras representativas de la carga que se ha de transportar. Las muestras se tomarán a una profundidad de 200 a 360 mm de la superficie de la carga, a intervalos de 3 m a lo largo del montón.

9.2.3.1.3 Una materia puede también clasificarse como PPG por analogía con cargas similares que posean propiedades peligrosas conocidas o basándose en registros de accidentes.

##### 9.2.3.2 Materias sólidas combustibles

9.2.3.2.1 Se trata de materias que entran fácilmente en combustión o son fácilmente inflamables cuando se transportan a granel, y que no cumplen los criterios establecidos para su inclusión en la Clase 4.1 (véase 9.2.2.1 del Código IMSBC).

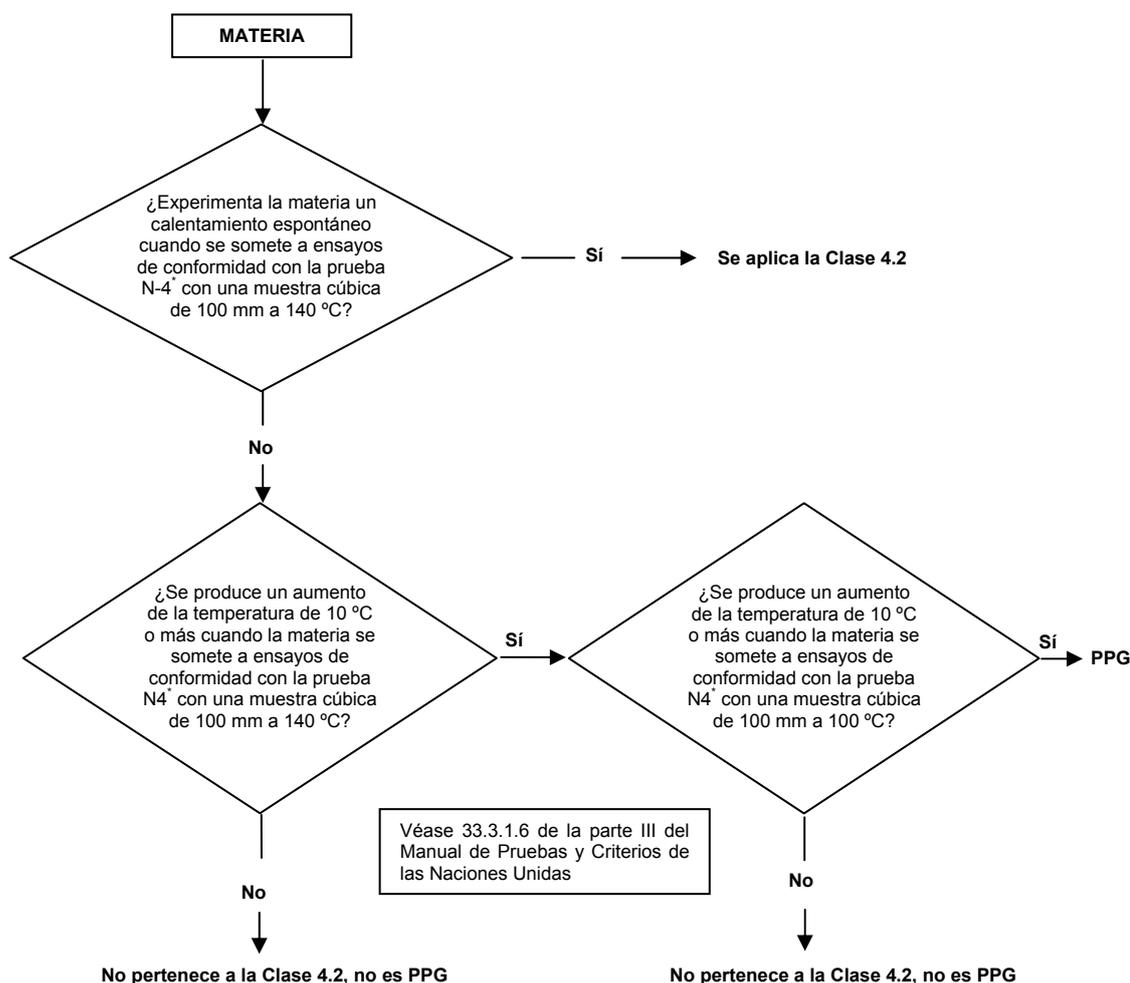
9.2.3.2.2 Las materias en polvo, granulares o pastosas se clasificarán como PPG cuando el tiempo de combustión durante una o varias de las pruebas realizadas de conformidad con la prueba de preselección descrita en 33.2.1.4.3.1 de la parte III del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas sea inferior a 2 minutos. Los polvos de metales o de aleaciones metálicas se clasificarán como PPG cuando puedan inflamarse y la reacción se propague a lo largo de toda la muestra en 20 minutos o menos. La muestra de ensayo en la prueba de preselección es de 200 mm de longitud. En el siguiente cuadro se expone un resumen de este enfoque:

	<b>Clase de riesgo 4.1, GE/E III</b>	<b>PPG</b>
<b>Carga sólida</b>	<b>Duración de combustión, distancia de combustión</b>	<b>Duración de combustión, distancia de combustión</b>
Metal en polvo	más de 5 minutos pero no más de 10 minutos, 250 mm	≤ 20 minutos, 200 mm
Materia sólida	< 45 segundos, 100 mm	≤ 2 minutos, 200 mm

### 9.2.3.3 Sólidos que experimentan calentamiento espontáneo

9.2.3.3.1 Se trata de materias que se calientan espontáneamente cuando son transportadas a granel, y no satisfacen los criterios establecidos para su inclusión en la Clase 4.2 (véase 9.2.2.2).

9.2.3.3.2 Una materia se clasificará como PPG si, en los ensayos realizados de conformidad con el método de prueba descrito en 33.3.1.6 de la parte III del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, la temperatura de la muestra aumenta más de 10 °C cuando se utiliza una muestra cúbica de 100 mm a una temperatura de 140 °C y de 100 °C. El diagrama siguiente ilustra el método de prueba.



9.2.3.3.3 Además, una materia se clasificará como PPG si, en cualquier momento durante el ensayo realizado de conformidad con el método de prueba descrito en 33.4.1.4.3.5 de la parte III del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, se observa que la temperatura aumenta 10 °C o más con respecto a la temperatura ambiente. Al realizar este ensayo, la temperatura de la muestra debería medirse de manera continua durante un periodo de 48 h. Si transcurrido este periodo la temperatura va en aumento, se prolongará el periodo de prueba de conformidad con el método de prueba.

#### **9.2.3.4 Sólidos que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables**

9.2.3.4.1 Se trata de materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables cuando se transportan a granel, y no satisfacen los criterios establecidos para su inclusión en la Clase 4.3 (véase la subsección 9.2.2.3).

9.2.3.4.2 Una materia se clasificará como PPG si, en los ensayos realizados de conformidad con el método de prueba descrito en 33.4.1 de la parte III del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, la tasa de desprendimiento de gases inflamables es superior a cero. Al realizar este ensayo, se calculará la tasa de desprendimiento de gases durante un periodo de 48 h, a intervalos de una hora. Si transcurrido este periodo la tasa de desprendimiento va en aumento, se prolongará el periodo de prueba de conformidad con el método de prueba.

#### **9.2.3.5 Sólidos que, en contacto con el agua, desprenden gases tóxicos**

9.2.3.5.1 Se trata de materias que, en contacto con el agua, desprenden gases tóxicos cuando se transportan a granel.

9.2.3.5.2 Una materia se clasificará como PPG si, en los ensayos realizados de conformidad con el método de prueba descrito en 33.4.1 de la parte III del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, la tasa de desprendimiento de gases tóxicos es superior a cero. La tasa de desprendimiento de gases se calculará utilizando el mismo procedimiento de ensayo previsto en el método de prueba para los desprendimientos de gases inflamables. Al realizar este ensayo, se calculará la tasa de desprendimiento de gases durante un periodo de 48 h, a intervalos de una hora. Si transcurrido este periodo la tasa de desprendimiento va en aumento, se prolongará el periodo de prueba de conformidad con el método de prueba.

9.2.3.5.3 El gas se recogerá durante el periodo de prueba señalado *supra*. Si el gas es desconocido y no se dispone de datos sobre su toxicidad aguda por inhalación, se someterá a un análisis químico y a un ensayo de toxicidad. Si el gas es conocido, su toxicidad por inhalación se evaluará a partir de toda la información disponible, y, sólo se utilizará el ensayo como una opción de último recurso para concluir que entraña ese riesgo. En este sentido, son gases tóxicos los gases que, durante un periodo de ensayo de cuatro horas, presentan una toxicidad aguda por inhalación (CL<sub>50</sub>) igual o menor a 20 000 ppmV o 20 mg/l (toxicidad aguda para gases/vapores, categoría 4 del SGA de las Naciones Unidas).

#### **9.2.3.6 Sólidos tóxicos**

9.2.3.6.1 Se trata de materias que, cuando se cargan, descargan o transportan a granel, presentan riesgos de toxicidad para los seres humanos en caso de inhalación o contacto con la piel, y no satisfacen los criterios establecidos para su inclusión en la Clase 6.1 (véase 9.2.2.5).

9.2.3.6.2 Una materia se clasificará como PPG de conformidad con los criterios establecidos en la parte 3 del SGA:

- .1 cargas que generan polvo de carga, cuya toxicidad aguda por inhalación (CL<sub>50</sub>) está comprendida entre 1 y 5 mg/l durante un periodo de ensayo de cuatro horas (toxicidad aguda de polvos, categoría 4 del SGA);

- .2 cargas que generan polvo de carga, cuya toxicidad por inhalación es igual o inferior a 1 mg//4h (toxicidad específica de órganos diana, exposición única, por inhalación de polvo, categoría 1 del SGA) o inferior a 0,02 mg//6h/d (toxicidad específica de órganos diana, exposición repetida, por inhalación de polvo, categoría 1 del SGA);
- .3 cargas que presentan una toxicidad aguda por absorción cutánea (DL<sub>50</sub>) de 1 000 a 2 000 mg/kg (toxicidad aguda por vía cutánea, categoría 4 del SGA);
- .4 cargas que presentan una toxicidad por absorción cutánea igual o inferior a 1 000 mg (toxicidad específica de órganos diana, exposición única, por vía cutánea, categoría 1 del SGA) o inferior a 20 mg/kg pc/d durante un periodo de ensayo de 90 días (SGA, toxicidad específica de órganos diana, exposición repetida, por vía cutánea, categoría 1 del SGA);
- .5 cargas que presentan carcinogenicidad (categorías 1A y 1B del SGA), mutagenicidad (categorías 1A y 1B del SGA) o toxicidad para la reproducción (categorías 1A y 1B del SGA).

#### **9.2.3.7 Sólidos corrosivos**

9.2.3.7.1 Se trata de materias que son corrosivas para la piel, los ojos o los metales o que son sensibilizantes respiratorios, y no satisfacen los criterios establecidos para su inclusión en la Clase 8 (véase 9.2.2.7).

9.2.3.7.2 Una materia se clasificará como PPG de conformidad con los criterios establecidos en la parte 3 del SGA:

- .1 cargas que se sabe que son sensibilizantes respiratorios (sensibilización respiratoria, categoría 1 del SGA);
- .2 cargas que provocan irritación cutánea, con un valor medio igual o superior a 2,3 para eritemas/escaras o para edemas (corrosión/irritación cutáneas, categoría 2 del SGA);
- .3 cargas que producen irritación ocular, con un valor medio igual o superior a 1 para opacidad de la córnea/irritación del iris (irititis), o a 2 para enrojecimiento/edema de la conjuntiva (lesiones oculares graves, categoría 1 del SGA o irritación ocular, categoría 2 del SGA).

9.2.3.7.3 Una materia se clasificará como PPG cuando su velocidad de corrosión en superficies de acero o aluminio se sitúa entre 4 y 6,25 mm por año, a una temperatura de ensayo de 55 °C, mediante ensayos en ambos materiales. Para los ensayos con acero, se utilizará el tipo S235JR + CR (1,0037, respectivamente, St 37-2), S275J2G3 + CR (1,0144, respectivamente, St 44-3), ISO 3574:199, G10200 del Sistema de Numeración Unificado (SNU) o SAE 1020, y para los ensayos con aluminio se utilizarán los tipos no revestidos 7075-T6 o AZ5GU T6. Se prescribe un ensayo aceptable en la sección 37 de la parte III del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas. Cuando se realice este

ensayo, la muestra contendrá al menos un 10 % de humedad, en masa. Si el contenido de humedad de la muestra representativa de la carga que va a expedirse es inferior al 10 % en masa, se añadirá agua a la muestra."

## **APÉNDICE 1 – FICHAS CORRESPONDIENTES A LAS CARGAS SÓLIDAS A GRANEL**

### **NITRATO AMÓNICO, N° ONU 1942**

**con un máximo del 0,2 % de material combustible en total, incluida toda sustancia orgánica expresada en equivalente de carbono y excluida cualquier otra sustancia añadida**

21 En la sección "Estiba y segregación", sustitúyase la frase "No debe haber fuentes de calor o de ignición en el espacio de carga" por la frase "Separado de" las fuentes de calor o de ignición (véase también "**Embarque**").

22 En la sección "Embarque", insértese el texto siguiente como primera frase:

"Esta carga no se embarcará en espacios de carga contiguos a uno o varios tanques de fueloil, a menos que los medios de calentamiento del tanque o los tanques se hayan desconectado y permanezcan desconectados durante todo el viaje."

### **ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, N° ONU 2067**

23 El siguiente texto que figura en la sección "Descripción" se traslada bajo el nombre de expedición de la carga a granel:

"Los abonos a base de nitrato amónico clasificados con el N° ONU 2067 son mezclas uniformes que contienen como ingrediente principal nitrato amónico dentro de los siguientes límites de composición:

- .1 un mínimo del 90 % de nitrato amónico con un máximo, en total, del 0,2 % de material combustible/orgánico calculado como carbono y con materia añadida, si la lleva, que sea inorgánica y no reaccione con el nitrato amónico; o
- .2 menos del 90 % pero más del 70 % de nitrato amónico con otros materiales inorgánicos, o más del 80 % pero menos del 90 % de nitrato amónico mezclado con carbonato cálcico y/o dolomita y/o sulfato cálcico mineral y un máximo del 0,4 %, en total, de materia combustible/orgánico calculado como carbono; o
- .3 abonos a base de nitrato amónico con mezclas de nitrato amónico y sulfato amónico que contengan más del 45 % pero menos del 70 % de nitrato amónico y un máximo del 0,4 %, en total, de material combustible/orgánico calculado como carbono, de modo que el total de las composiciones porcentuales de nitrato amónico y de sulfato amónico sea superior al 70 %."

24 En la sección "Estiba y segregación", el texto "No se estibarán inmediatamente contiguos a cualquier tanque, doble fondo o tubería que contenga fueloil calentado por encima de 50 °C" se sustituye por el siguiente:

"No se estibarán inmediatamente contiguos a cualquier tanque, doble fondo o tubería que contenga fueloil calentado, a menos que se disponga de medios para vigilar y controlar la temperatura para que no exceda de 50 °C."

#### **ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, N° ONU 2071**

25 El siguiente texto que figura en la sección "Descripción" se traslada bajo el nombre de expedición de la carga a granel:

"Los abonos a base de nitrato amónico clasificados con el N° ONU 2071 son mezclas uniformes de abonos a base de nitrato amónico del tipo nitrógeno, fosfato o potasa, con un contenido máximo de 70 % de nitrato amónico y con un máximo de 0,4 %, en total, de material combustible orgánico calculado como carbono o con un máximo de 45 % de nitrato amónico y una cantidad ilimitada de material combustible. Los abonos que responden a estos límites de composición no están sujetos a las disposiciones de esta ficha si, tras someterlos a la prueba de la cubeta,\* se demuestra que no presentan riesgo de descomposición autosostenida.

---

\* (Véase la subsección 38.2 de la parte III del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas)."

26 En la sección "Estiba y segregación", el texto "No se estibarán inmediatamente contiguos a cualquier tanque o doble fondo que contenga fueloil calentado por encima de 50 °C" se sustituye por el siguiente:

"No se estibarán inmediatamente contiguos a cualquier tanque, doble fondo o tubería que contenga fueloil calentado, a menos que se disponga de medios para vigilar y controlar la temperatura para que no exceda de 50 °C."

#### **ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO (no entrañan riesgos)**

27 El siguiente texto que figura en la sección "Descripción" se traslada bajo el nombre de expedición de la carga a granel:

"Los abonos a base de nitrato amónico transportados en las condiciones indicadas en esta ficha son mezclas uniformes que contienen como ingrediente principal nitrato amónico dentro de los siguientes límites de composición:

- .1 un máximo del 70 % de nitrato amónico con otros materiales inorgánicos;
- .2 un máximo del 80 % de nitrato amónico mezclado con carbonato cálcico y/o dolomita y/o sulfato cálcico mineral y un máximo del 0,4 %, en total, de material combustible orgánico calculado como carbono;
- .3 abonos a base de nitrato amónico del tipo nitrógeno que contienen mezclas de nitrato amónico y sulfato amónico con un máximo del 45 % de nitrato amónico y un máximo del 0,4 %, en total, de material combustible orgánico calculado como carbono; y

- .4 mezclas uniformes de abonos a base de nitrato amónico del tipo nitrógeno, fosfato o potasa que contengan un máximo del 70 % de nitrato amónico y un máximo del 0,4 %, en total, de material combustible orgánico calculado como carbono o con un máximo de 45 % de nitrato amónico y una cantidad ilimitada de material combustible. Los abonos que responden a estos límites de composición no están sujetos a las disposiciones de esta ficha si, tras someterlos a la prueba de la cubeta\*, se demuestra que no presentan riesgo de descomposición autosostenida o si contienen más del 10 % de nitrato en masa.",

y su correspondiente nota a pie de página se enmienda de modo que diga:

---

\* Véase la subsección 38.2 de la parte III del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas."

28 En la sección "Estiba y segregación", el texto "No se estibarán inmediatamente contiguos a cualquier tanque o doble fondo que contenga fueloil calentado por encima de 50 °C" se sustituye por el siguiente:

"No se estibarán inmediatamente contiguos a cualquier tanque, doble fondo o tubería que contenga fueloil calentado, a menos que se disponga de medios para vigilar y controlar la temperatura para que no exceda de 50 °C."

#### **NITRATO CÁLCICO, N° ONU 1454**

29 El siguiente texto que figura en la sección "Descripción" se traslada bajo el nombre de expedición de la carga a granel:

"Las disposiciones del presente código no se aplicarán a los abonos a base de nitrato cálcico de calidad comercial, que son fundamentalmente sales dobles (nitrato cálcico y nitrato amónico), con un contenido máximo del 10 % de nitrato amónico y mínimo del 12 % de agua de la cristalización."

#### **ABONOS A BASE DE NITRATO CÁLCICO**

30 Se inserta el siguiente texto a continuación del nombre de expedición de la carga a granel:

"Las disposiciones de esta ficha solamente se aplicarán a las cargas con un contenido máximo total del 15,5 % de nitrógeno y un mínimo del 12 % de agua."

31 Se suprime el siguiente texto en la sección "Descripción":

"con un contenido máximo total del 15,5 % de nitrógeno y un mínimo del 12 % de agua."

#### **CARBÓN VEGETAL**

32 El siguiente texto que figura en la sección "Riesgos" se traslada al final de la sección "Embarque":

"No se embarcarán las granzas de carbón vegetal cuya temperatura sea superior a 55 °C."

---

## **VIRUTAS DE TALADRADO, RASPADURAS, VIRUTAS DE TORNEADO o RECORTES DE METALES FERROSOS, N° ONU 2793**

33 El siguiente texto que figura en la sección "Descripción" se traslada bajo el nombre de expedición de la carga a granel:

"Esta ficha no se aplicará a las remesas de materiales acompañadas de una declaración presentada por el expedidor antes del embarque en la que conste que tales materiales no tienen propiedades que hagan posible su autocalentamiento cuando se transportan a granel."

## **SULFUROS METÁLICOS, CONCENTRADOS DE**

34 El siguiente texto que figura en la sección "Riesgos" se traslada al final de la sección "Precauciones":

"Cuando se considere que un concentrado de sulfuro metálico entraña un bajo riesgo de incendio, el transporte de tal carga en un buque que no disponga de un sistema fijo de extinción de incendios a base de gas estará sujeto a la autorización de la Administración, de conformidad con lo dispuesto en la regla II-2/10.7.1.4 del Convenio SOLAS."

## **TURBA FIBROSA**

35 El siguiente texto que figura en la sección "Riesgos" se traslada al final de la sección "Embarque":

"La turba fibrosa que tenga un contenido de humedad superior al 80 % en peso sólo se transportará en buques especialmente contruidos o equipados (véase el párrafo 7.3.2 del presente código)."

## **ARENA**

36 Se inserta el siguiente texto a continuación del nombre de expedición de la carga a granel:

"Se incluyen en esta ficha las siguientes arenas:

arena de cuarzo	arena de fundición
arena de feldespato potásico	arena de sílice"
arena de feldespato de sosa	

37 Se suprime el siguiente texto en la sección "Descripción":

"Se incluyen en esta ficha las siguientes arenas:

ARENA DE CUARZO	ARENA DE FUNDICIÓN
ARENA DE FELDESPATO POTÁSICO	ARENA DE SÍLICE"
ARENA DE FELDESPATO DE SOSA	

## **TORTA DE SEMILLAS, con una proporción de aceite vegetal, N° ONU 1386**

**b) Residuos de la extracción del aceite de las semillas con disolventes o por prensado, con un contenido de no más del 10 % de aceite o, si el contenido de humedad es superior al 10 %, no más del 20 % de aceite y humedad combinados**

38 Se inserta el siguiente texto a continuación del nombre de expedición de la carga a granel:

"Las disposiciones de la presente ficha no se aplicarán a:

- .1 la harina de semillas de colza, la harina de soja, la harina de semillas de algodón y la harina de semillas de girasol, obtenidas por extracción con disolventes, que no contengan más del 4 % de aceite y del 15 % de aceite y humedad combinados y que estén prácticamente exentos de disolventes inflamables;
- .2 los pellets de pulpa de cítricos prensados por medios mecánicos que no contengan más del 2,5 % de aceite y del 14 % de aceite y humedad combinados;
- .3 la harina de gluten de maíz prensada por medios mecánicos que no contenga más del 11,0 % de aceite y del 23,6 % de aceite y humedad combinados;
- .4 los pellets de pienso de gluten de maíz prensados por medios mecánicos que no contengan más del 5,2 % de aceite y del 17,8 % de aceite y humedad combinados; y
- .5 los pellets de pulpa de remolacha prensados por medios mecánicos que no contengan más del 2,8 % de aceite y del 15,0 % de aceite y humedad combinados.

Antes del embarque, el expedidor facilitará un certificado expedido por una persona reconocida por la autoridad competente del país de embarque, en el que conste que se han cumplido las prescripciones relativas a la exención."

39 En la sección "Descripción" se suprime el siguiente párrafo:

"Las disposiciones de esta ficha no deberían aplicarse a los pellets de harina de semillas de colza, a la harina de soja, harina de semillas de algodón y harina de semillas de girasol, obtenidos por extracción con disolventes, que contengan no más del 4 % de aceite y el 15 % de aceite y humedad combinados, y que estén prácticamente exentos de disolventes inflamables. Las disposiciones de esta ficha también se aplican a los pellets de pulpa de cítricos prensados por medios mecánicos que no contengan más del 2,5 % de aceite y de 14,0 % de aceite y humedad combinados. Antes del embarque, el expedidor debería facilitar un certificado expedido por una persona reconocida por la autoridad competente del país de embarque, en el que conste que se han cumplido las prescripciones relativas a la exención."

## **TORTA DE SEMILLAS (no entraña riesgos)**

40 Se inserta el siguiente texto a continuación del nombre de expedición de la carga a granel:

"Las disposiciones de la presente ficha se aplicarán solamente a:

- .1 la harina de semillas de colza, la harina de soja, la harina de semillas de algodón y la harina de semillas de girasol, obtenidas por extracción con disolventes, que no contengan más del 4 % de aceite y del 15 % de aceite y humedad combinados y que estén prácticamente exentos de disolventes inflamables;
- .2 los pellets de pulpa de cítricos prensados por medios mecánicos que no contengan más del 2,5 % de aceite y del 14 % de aceite y humedad combinados;
- .3 la harina de gluten de maíz prensada por medios mecánicos que no contenga más del 11,0 % de aceite y del 23,6 % de aceite y humedad combinados;
- .4 los pellets de pienso de gluten de maíz prensados por medios mecánicos que no contengan más del 5,2 % de aceite y del 17,8 % de aceite y humedad combinados;
- .5 los pellets de pulpa de remolacha prensados por medios mecánicos que no contengan más del 2,8 % de aceite y del 15,0 % de aceite y humedad combinados."

41 En la sección "Descripción" se suprime el siguiente texto:

"Las disposiciones de esta ficha se aplican a los pellets de harina de semillas de colza, a la harina de soja, harina de semillas de algodón y harina de semillas de girasol, obtenidos por extracción con disolventes, que contengan no más del 4 % de aceite y el 15 % de aceite y humedad combinados, y que estén prácticamente exentos de disolventes inflamables. Las disposiciones de esta ficha también se aplican a los pellets de pulpa de cítricos prensados por medios mecánicos que no contengan más del 2,5 % de aceite y del 14,0 % de aceite y humedad combinados.",

y el siguiente texto que figura en la sección "Descripción" se traslada al final de la sección "Embarque":

"Antes del embarque, el expedidor deberá facilitar un certificado expedido por una persona reconocida por la autoridad competente del país de embarque, en el que conste que se han cumplido las prescripciones relativas a la exención, tal como figuran en la ficha correspondiente a la torta de semillas, N° ONU 1386 b), o bien en la ficha correspondiente al N° ONU 2217, según proceda."

**SILICOMANGANESO (bajo contenido de carbono)  
con perfil de peligrosidad conocido o que se sabe que desprende gases con un  
contenido de silicio del 25 % como mínimo**

42 En el nombre de expedición de la carga a granel, suprimanse las palabras "**con perfil de peligrosidad conocido o que se sabe que desprende gases con un contenido de silicio del 25 % como mínimo**".

43 Sustitúyase el texto que figura en "Descripción" por el siguiente:

"Aleación de hierro compuesta principalmente de manganeso y silicio, utilizada fundamentalmente como desoxidante y elemento de aleación en el proceso de fabricación del acero. En forma de partículas o terrones de metal blanco plateado, de color marrón parduzco."

44 El cuadro que figura en "Características" se sustituye por el siguiente:

<b>Ángulo de reposo</b>	<b>Densidad de la carga a granel (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Factor de estiba (m<sup>3</sup>/t)</b>
No se aplica	3 000 a 3 300	0,30 a 0,33
<b>Tamaño</b>	<b>Clase</b>	<b>Grupo</b>
10 mm a 150 mm	PPG	B

45 Sustitúyase el texto que figura en "Riesgos" por el siguiente:

"Esta carga es incombustible y presenta un bajo riesgo de incendio. Sin embargo, en contacto con el agua, esta carga puede desprender hidrógeno, gas inflamable que puede formar mezclas explosivas con el aire y, en circunstancias semejantes, puede producir fosfina y arsina, que son gases sumamente tóxicos. Esta carga es susceptible de reducir el contenido de oxígeno en el espacio de carga. Puede tener efectos a largo plazo en la salud."

46 En la sección "Precauciones" se suprime el siguiente texto:

"En las zonas peligrosas estará terminantemente prohibido fumar y se fijarán carteles en los que se lea claramente PROHIBIDO FUMAR. Los cables y los accesorios eléctricos estarán en buen estado y debidamente protegidos contra cortocircuitos y chispas. Cuando se necesite un mamparo apropiado para fines de segregación, las penetraciones de los cables y conductos de cubiertas y mamparos se sellarán para impedir el paso de gas y vapor. Durante el embarque o el desembarque, se cerrarán o protegerán los sistemas de ventilación y se pondrán en modo de recirculación los sistemas de aire acondicionado, si los hubiese, para reducir al mínimo la entrada de polvo en las zonas de alojamiento u otros espacios interiores del buque. Se tomarán precauciones para reducir al mínimo el contacto del polvo de esta carga con las piezas móviles de la maquinaria de cubierta y las ayudas a la navegación externas, tales como las luces de navegación."

## AZUFRE (sólido con forma)

47 El siguiente texto que figura en la sección "Descripción" se traslada bajo el nombre de expedición de la carga a granel:

"Esta ficha no es aplicable al azufre triturado, en terrones ni en polvo de grano grueso (véase el AZUFRE, N° ONU 1350), ni a los coproductos del tratamiento de gas ácido o de las operaciones de refinería de hidrocarburos NO sometidos al proceso de conformación descrito anteriormente."

48 Insértense las siguientes nuevas fichas en orden alfabético:

### "HIDRATO DE ALÚMINA

#### Descripción

El hidrato de alúmina es un polvo fino, húmedo, blanco (de color claro) e inodoro. Insoluble en agua y en líquidos orgánicos.

#### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
No se aplica	500 a 1 500	0,67 a 2,0
Tamaño	Clase	Grupo
Polvo fino	PPG	A y B

#### Riesgos

Esta carga puede licuarse si se embarca con un contenido de humedad superior a su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del Código. El polvo de hidrato de alúmina es muy abrasivo y penetrante. Irrita los ojos, la piel y las membranas mucosas. Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

#### Estiba y segregación

Separado de las materias comburentes.

#### Limpieza de la bodega

Limpiar y secar en función de los riesgos que presente la carga.

#### Precauciones climáticas

Cuando esta carga se transporte en un buque que no sea un buque de carga especialmente construido y equipado con arreglo a las prescripciones de la subsección 7.3.2 de este código, se cumplirán las siguientes disposiciones:

- .1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT);
- .2 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, la carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones;

- .3 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, durante la manipulación de la carga deberán cerrarse todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los cuales se embarque o vaya a embarcarse la carga;
- .4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en la subsección 4.3.3 de este código; y
- .5 la carga de un espacio de carga podrá desembarcarse cuando se registren precipitaciones, siempre que la totalidad de la carga de dicho espacio vaya a descargarse en el puerto.

### **Embarque**

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código.

### **Precauciones**

Los pozos de sentina estarán limpios, secos y cubiertos adecuadamente para impedir la penetración de la carga. Se comprobará el funcionamiento del sistema de sentina del espacio de carga en el que vaya a embarcarse esta carga. Se tomarán las precauciones adecuadas para proteger las máquinas y los espacios de alojamiento contra el polvo de la carga. Se prestará la debida atención a la protección del equipo contra el polvo de la carga. Las personas que puedan estar expuestas al polvo de la carga llevarán gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo y mascarillas contra el polvo. Dichas personas llevarán indumentaria protectora, según sea necesario.

### **Ventilación**

Sin requisitos especiales.

### **Transporte**

Se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga durante el viaje. Si en el transcurso del viaje se observa que ha aparecido agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado a estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y se considerará la posibilidad de solicitar una entrada de emergencia en un lugar de refugio.

### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza**

No se bombeará el agua utilizada para la limpieza de los espacios de carga mediante las bombas de sentina fijas tras el desembarque de esta carga. Cuando sea necesario, se utilizará una bomba portátil para evacuar el agua de los espacios de carga.

### Ficha de emergencia

<p><b>Equipo especial que se llevará a bordo</b> Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos</p>
<p><b>Procedimientos de emergencia</b> Llevar indumentaria protectora y aparatos respiratorios autónomos</p> <p><b>Medidas de emergencia en caso de incendio</b> Ninguna (incombustible)</p> <p><b>Primeros auxilios</b> Véase la <i>Guía de primeros auxilios (GPA)</i>, en su forma enmendada</p>

### "PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO o PRODUCTOS DERIVADOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO, TRATADOS

Las disposiciones de esta ficha no se aplicarán a los PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO o PRODUCTOS DERIVADOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO, N° ONU 3170.

#### Descripción

Producto obtenido del tratamiento de los productos derivados de la fusión/remoldeado del aluminio con agua y/o soluciones alcalinas para que el material sea menos hidrorreactivo. Se presenta en forma de polvo húmedo con un ligero olor a amoníaco.

#### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
No se aplica	1 080 a 1 750	0,57 a 0,93
Tamaño	Clase	Grupo
Inferior a 1 mm	PPG	A y B

#### Riesgos

Esta carga puede desprender una pequeña cantidad de hidrógeno, gas inflamable que puede formar mezclas explosivas con el aire, y de amoníaco, que es un gas sumamente tóxico.

Esta carga puede licuarse si se embarca con un contenido de humedad superior a su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del Código. Corrosivos para los ojos.

#### Estiba y segregación

"Separado de" los productos alimenticios y de todos los líquidos de la Clase 8. Segregación para las materias de la Clase 4.3.

#### Limpieza de la bodega

Limpiar y secar en función de los riesgos que entraña la carga.

### **Precauciones climáticas**

Esta carga se mantendrá lo más seca posible y, durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad se mantendrá por debajo de su LHT. Esta carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones. Al manipularla, se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los cuales se esté embarcando o se vaya a embarcar esta carga.

### **Embarque**

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código.

### **Precauciones**

Las personas que puedan quedar expuestas al polvo de la carga llevarán equipo protector personal, incluidas gafas protectoras y/o una protección de la piel, según sea necesario. Antes del embarque de esta carga, el fabricante o el expedidor proveerá un certificado de intemperización en el que conste que, después de la fabricación, la materia estuvo almacenada bajo cubierto, pero expuesta a la intemperie en el tamaño de partícula en que se va a expedir, durante un mínimo de cuatro semanas antes de la expedición. Mientras el buque se halle abarloado y las escotillas de los espacios de carga que contengan esta carga se mantengan cerradas, la ventilación mecánica funcionará constantemente cuando las condiciones climáticas lo permitan. Durante la manipulación de esta carga se colocarán carteles que digan PROHIBIDO FUMAR en las cubiertas y en las zonas contiguas a los espacios de carga, y no se permitirán llamas desnudas en dichas zonas. Los mamparos que separen los espacios de carga y la cámara de máquinas serán herméticos al gas. Se evitará bombear inadvertidamente a través de la cámara de máquinas. Los pozos de sentina estarán limpios, secos y cubiertos adecuadamente para impedir la penetración de la carga.

### **Ventilación**

Durante el viaje se aplicará ventilación mecánica en los espacios de carga en los que se transporte esta carga. Si se pone en peligro el buque o la carga por mantener la ventilación, se podrá interrumpir, a menos que la interrupción ocasione un riesgo de explosión u otro peligro. En todo caso, la ventilación mecánica se mantendrá durante un periodo razonable antes de la descarga. La ventilación estará dispuesta de modo tal que se reduzcan a un mínimo los escapes de gases que puedan llegar a los lugares habitables situados en cubierta o bajo cubierta.

### **Transporte**

Para las mediciones cuantitativas de hidrógeno, amoníaco y acetileno, se dispondrá a bordo de detectores adecuados para cada gas o combinación de gases mientras se transporte esta carga. Los detectores serán de un tipo certificado como seguro, adecuados para su uso en una atmósfera explosiva. Las concentraciones de estos gases en los espacios de carga en los cuales se transporte esta carga se medirán a intervalos regulares durante el viaje, y los resultados de las mediciones se registrarán y mantendrán a bordo. Se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga durante el viaje. Si en el transcurso del viaje se observa que ha aparecido agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado a estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y se considerará la posibilidad de solicitar una entrada de emergencia en un lugar de refugio. Las escotillas de los espacios de carga en los que se transporte esta carga serán estancas a la intemperie para evitar la entrada de agua.

### Descarga

Sin requisitos especiales.

### Limpieza

Las personas que puedan quedar expuestas a la carga llevarán equipo protector personal, incluidas gafas protectoras y/o una protección de la piel, según sea necesario. Tras el desembarque de esta carga, se comprobarán los pozos de sentina y los imbornales de los espacios de carga y se eliminará toda obstrucción.

Antes de utilizar agua para limpiar las bodegas, éstas deberían barrerse para eliminar los residuos de la carga en la mayor medida posible.

### Ficha de emergencia

<p><b>Equipo especial que se llevará a bordo</b> Ninguno</p>
<p><b>Procedimientos de emergencia</b> Ninguno</p>
<p><b>Medidas de emergencia en caso de incendio</b> Mantener cerradas las escotillas y utilizar CO<sub>2</sub>, si lo hubiere</p>
<p><b>Primeros auxilios</b> Véase la <i>Guía de primeros auxilios (GPA)</i>, en su forma enmendada</p>

### "CENIZAS DE CLÍNKER HÚMEDAS

#### Descripción

Cenizas de carbón procedentes de las centrales eléctricas de carbón. Sustancia de color gris, que puede variar de casi blanca a casi negra, inodora, recogida del fondo de las calderas y de aspecto similar a la arena. El contenido de humedad es aproximadamente del 15 % al 23 %. Insoluble en agua.

#### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
No se aplica	600 a 1 700	0,6 a 1,7
Tamaño	Clase	Grupo
Hasta 90 mm	PPG	A y B

#### Riesgos

Esta materia puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del Código. Puede tener efectos a largo plazo en la salud. Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

#### Estiba y segregación

Sin requisitos especiales.

#### Limpieza de la bodega

Sin requisitos especiales.

### **Precauciones climáticas**

Esta carga se mantendrá lo más seca posible antes del embarque y durante el embarque y el viaje. Cuando esta carga se transporte en un buque que no sea un buque de carga especialmente construido o equipado de conformidad con lo prescrito en la subsección 7.3.2 de este código, se cumplirán las siguientes disposiciones:

- .1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;
- .2 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, la carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones;
- .3 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, durante la manipulación de la carga se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los cuales se embarque o vaya a embarcarse la carga;
- .4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en la subsección 4.3.3 de este código; y
- .5 la carga de un espacio de carga podrá desembarcarse cuando se registren precipitaciones, siempre que la totalidad de la carga de dicho espacio vaya a descargarse en el puerto.

### **Embarque**

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código.

### **Precauciones**

Las personas que puedan quedar expuestas al polvo de la carga llevarán guantes, gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo y mascarillas contra el polvo.

### **Ventilación**

Sin requisitos especiales.

### **Transporte**

Sin requisitos especiales.

### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza**

Sin requisitos especiales.

### Ficha de emergencia

<p><b>Equipo especial que se llevará a bordo</b> Indumentaria protectora (gafas protectoras, mascarillas contra el polvo, guantes y trajes protectores completos)</p>
<p><b>Procedimientos de emergencia</b> Llevar indumentaria protectora</p>
<p><b>Medidas de emergencia en caso de incendio</b> Ninguna (incombustible)</p>
<p><b>Primeros auxilios</b> Véase la <i>Guía de primeros auxilios</i> (GPA), en su forma enmendada</p>

### "BREA DE ALQUITRÁN DE HULLA

#### Descripción

Residuo destilado de alquitrán de hulla grueso, producto secundario de la producción de coques. Está compuesto principalmente por muchos tipos de hidrocarburos aromáticos policíclicos. A temperatura ambiente se presenta como sólido negro. Es insoluble en agua. Se utiliza como materia prima para electrodos y materiales que cubren la brea ligada con coque para la metalurgia. El contenido de humedad es igual o inferior al 6 %.

#### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
No se aplica	600 a 1 100	0,9 a 1,7
Tamaño	Clase	Grupo
Hasta 100 mm 0 a 10 % de partículas finas inferiores a 1 mm	PPG	B

#### Riesgos

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio. Al calentarla se funde y se convierte en un líquido inflamable. Se reblandece entre 70 °C y 120 °C. Corrosiva para los ojos. Puede tener efectos a largo plazo en la salud.

#### Estiba y segregación

Sin requisitos especiales.

#### Limpieza de la bodega

Sin requisitos especiales.

#### Precauciones climáticas

Sin requisitos especiales.

#### Embarque

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código.

### **Precauciones**

Se facilitará a las personas que puedan estar en contacto con esta carga guantes protectores, máscaras contra el polvo, indumentaria protectora y gafas protectoras.

### **Ventilación**

Sin requisitos especiales.

### **Transporte**

Sin requisitos especiales.

### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza**

Sin requisitos especiales.

### **Ficha de emergencia**

<p style="text-align: center;"><b>Equipo especial que se llevará a bordo</b> Indumentaria protectora (botas, guantes, trajes protectores completos, protectores de cabeza, mascarillas contra el polvo y gafas protectoras)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Procedimientos de emergencia</b> Llevar indumentaria protectora, guantes protectores, mascarillas contra el polvo y gafas protectoras</p> <p style="text-align: center;"><b>Medidas de emergencia en caso de incendio</b> Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire podrá ser suficiente para contener el incendio</p> <p style="text-align: center;"><b>Primeros auxilios</b> Véase la <i>Guía de primeros auxilios (GPA)</i>, en su forma enmendada</p>

## **"ESCORIA GRUESA DE HIERRO Y ACERO Y SU MEZCLA**

### **Descripción**

Escoria gruesa derivada de la fabricación de hierro y acero, y escoria gruesa mezclada con una o varias de las siguientes sustancias: desechos de cemento, cenizas volantes, ladrillos refractarios, polvo acumulado en procesos siderúrgicos de fabricación del hierro/acero, desechos de material refractario y finos de materias primas utilizadas en la fabricación del hierro.

Esta carga incluye bloques perfilados hechos de escoria de hierro y acero con uno o varios de los aditivos siguientes: cemento, escoria de altos hornos granulada molida y cenizas volantes, y desechos de estos productos, y su mezcla con escoria de hierro y acero.

De color blanco grisáceo a gris oscuro, su forma varía de gránulos a guijarros y bloques perfilados.

### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
No se aplica	1 200 a 3 000	0,33 a 0,83
Tamaño	Clase	Grupo
90 a 100 % de terrones hasta 300 mm 0 a 10 % de partículas finas inferiores a 1 mm	No se aplica	C

### Riesgos

Sin requisitos especiales.  
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

### Estiba y segregación

Sin requisitos especiales.

### Limpieza de la bodega

Sin requisitos especiales.

### Precauciones climáticas

Sin requisitos especiales.

### Embarque

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código.

Si el factor de estiba de esta carga es igual o inferior a 0,56 m<sup>3</sup>/t, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante el viaje ni durante el embarque debido a un apilamiento de la carga.

### Precauciones

Las personas que puedan quedar expuestas al polvo de la carga llevarán gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo y mascarillas contra el polvo, según sea necesario.

### Ventilación

Sin requisitos especiales.

### Transporte

Sin requisitos especiales.

### Descarga

Sin requisitos especiales.

### Limpieza

Sin requisitos especiales."

## "ÁNODOS DE CARBÓN TRITURADOS

### Descripción

Los ánodos de carbón triturados son ánodos de carbón usados que se trituran en fragmentos de menor tamaño a fin de poder transportarlos para su reciclaje. Los ánodos de carbón sirven para introducir electricidad en los hornos de fundición del aluminio. Esta carga está formada principalmente por fragmentos y bloques triturados de color negro, que contienen esencialmente carbono y otras impurezas. Este material es inodoro.

### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
No se aplica	800 a 1 000	1,00 a 1,25
Tamaño	Clase	Grupo
Principalmente fragmentos gruesos de hasta 60 cm +	No se aplica	C

### Riesgos

Esta carga puede producir polvo. Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

### Estiba y segregación

Sin requisitos especiales.

### Limpieza de la bodega

Sin requisitos especiales.

### Precauciones climáticas

Sin requisitos especiales.

### Embarque

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código.

### Precauciones

Las personas que puedan quedar expuestas al polvo de la carga llevarán indumentaria protectora, gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo, mascarillas contra el polvo y cremas protectoras, según sea necesario.

### Ventilación

Sin requisitos especiales.

### Transporte

Sin requisitos especiales.

### Descarga

Sin requisitos especiales.

### Limpieza

Sin requisitos especiales."

## "PELLETS DE GRANZA DE GRANO

*Las disposiciones de la presente ficha se aplicarán solamente a los pellets de granza de grano con un contenido de aceite no superior a 6,2 % y un contenido combinado de aceite y humedad no superior a 17,5 %.*

### Descripción

Los pellets de granza de grano son un producto utilizado como pienso para animales en forma de pellets derivado de las impurezas extraídas del grano. Por granza se entiende impurezas que se han extraído del grano y que no pueden clasificarse en otros grados de grano. Dependiendo de su calidad, la granza presentará diversos niveles de grano madre y asilvestrado, granos rotos o encogidos, cáscaras, semillas de maleza, paja, polvo y otro material vegetal. Su color varía de marrón a amarillo.

### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
Inferior a 30°	478 a 719	1,39 a 2,09
Tamaño	Clase	Grupo
Longitud: 12 a 38 mm Diámetro: 4 a 7 mm	No se aplica	C

### Riesgos

Esta carga fluye fácilmente, como el grano. Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

### Estiba y segregación

Sin requisitos especiales.

### Limpieza de la bodega

Sin requisitos especiales.

### Precauciones climáticas

Esta carga se mantendrá lo más seca posible, y no se manipulará cuando se registren precipitaciones. Al manipularla, se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los cuales se esté embarcando o se vaya a embarcar esta carga.

### Embarque

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4, 5 y 6 del Código y en función del ángulo de reposo indicado en la declaración del expedidor.

Antes del embarque, el expedidor facilitará al capitán un certificado expedido por una persona reconocida por la autoridad competente del país de expedición, en el que se confirme que el contenido en aceite y en humedad se ajusta al descrito en la ficha.

### Precauciones

Las personas que puedan quedar expuestas al polvo de la carga llevarán mascarillas contra el polvo, protección ocular e indumentaria protectora, según sea necesario.

**Transporte**

Las escotillas de los espacios de carga serán estancas a la intemperie para evitar la entrada de agua.

**Descarga**

Sin requisitos especiales.

**Ventilación**

Sin requisitos especiales.

**Limpieza**

Sin requisitos especiales.

**Procedimientos de emergencia**

Sin requisitos especiales."

**"MATA DE NÍQUEL GRANULADA (CONTENIDO DE HUMEDAD INFERIOR A 2 %)****Descripción**

Producto de níquel en bruto de color gris oscuro, compuesto por alrededor de un 55 % de níquel, un 20 % de cobre y un 25 % de otras impurezas minerales. Este material es inodoro.

**Características**

<b>Ángulo de reposo</b>	<b>Densidad de la carga a granel (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Factor de estiba (m<sup>3</sup>/t)</b>
No se aplica	2 800 a 4 000	0,25 a 0,36
<b>Tamaño</b>	<b>Clase</b>	<b>Grupo</b>
Hasta 3 mm	PPG	B

**Riesgos**

El contacto con la piel puede provocar irritación.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

Esta carga es moderadamente tóxica por inhalación.

**Estiba y segregación**

Separadas de los productos alimenticios.

**Limpieza de la bodega**

Sin requisitos especiales.

**Precauciones climáticas**

Sin requisitos especiales.

**Embarque**

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código. Dado que la densidad de esta carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para distribuir el peso de manera equilibrada. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante el viaje ni durante el embarque debido a un apilamiento de la carga.

### Precauciones

Las personas que puedan quedar expuestas al polvo de la carga llevarán equipo protector personal, incluidas gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo, protección respiratoria y/o protección de la piel, según sea necesario. Se prestará la debida atención a evitar la penetración del polvo en lugares habitables y zonas de trabajo cerradas. Está prohibido comer y beber en las zonas de trabajo con carga. Se tomarán las precauciones adecuadas para proteger las máquinas y los espacios de alojamiento contra el polvo de la carga.

### Transporte

Sin requisitos especiales.

### Descarga

Sin requisitos especiales.

### Ventilación

Sin requisitos especiales.

### Limpieza

Sin requisitos especiales.

### Ficha de emergencia

<p><b>Equipo especial que se llevará a bordo</b> Indumentaria protectora (guantes, botas, trajes protectores completos). Aparatos respiratorios autónomos</p>
<p><b>Procedimientos de emergencia</b> Llevar indumentaria protectora y aparatos respiratorios autónomos</p> <p><b>Medidas de emergencia en caso de incendio</b> Ninguna (incombustible)</p> <p><b>Primeros auxilios</b> Véase la <i>Guía de primeros auxilios (GPA)</i>, en su forma enmendada</p>

### "YESO GRANULADO

#### Descripción

Yeso granulado formado a partir de sulfato de calcio hidratado, que se genera artificialmente o como producto secundario de los procesos industriales. Se produce al granular y procesar ese sulfato de calcio hidratado hasta que sus granos pasan a tener un tamaño de 10 mm o más de diámetro. Insoluble en agua.

#### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
No se aplica	310 a 1 200	0,83 a 3,23
Tamaño	Clase	Grupo
Superior a 10 mm	No se aplica	C

**Riesgos**

Sin riesgos especiales.  
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

**Estiba y segregación**

Sin requisitos especiales.

**Limpieza de la bodega**

Sin requisitos especiales.

**Precauciones climáticas**

Sin requisitos especiales.

**Embarque**

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código.

**Precauciones**

Sin requisitos especiales.

**Ventilación**

Sin requisitos especiales.

**Transporte**

Sin requisitos especiales.

**Descarga**

Sin requisitos especiales.

**Limpieza**

Sin requisitos especiales."

**"ILMENITA (ROCA)****Descripción**

La ilmenita (roca) se obtiene mediante explosiones en las minas y después se tritura. Es de color negro y puede fundirse en hornos de arco eléctrico o utilizarse en altos hornos.

**Características**

<b>Ángulo de reposo</b>	<b>Densidad de la carga a granel (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Factor de estiba (m<sup>3</sup>/t)</b>
No se aplica	2 400 a 3 200	0,31 a 0,42
<b>Tamaño</b>	<b>Clase</b>	<b>Grupo</b>
Hasta 100 mm	No se aplica	C

**Riesgos**

Esta carga no presenta riesgos especiales.  
Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

**Estiba y segregación**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza de la bodega**

Sin requisitos especiales.

### **Precauciones climáticas**

Sin requisitos especiales.

### **Embarque**

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código. Dado que la densidad de esta carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para distribuir el peso de manera equilibrada. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante el viaje ni durante el embarque debido a un apilamiento de la carga.

### **Precauciones**

Debe evitarse inhalar el polvo. Las personas que puedan quedar expuestas al polvo de la carga llevarán mascarillas contra el polvo, protección ocular e indumentaria protectora, según sea necesario.

### **Ventilación**

Sin requisitos especiales.

### **Transporte**

Sin requisitos especiales.

### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza**

Sin requisitos especiales."

## **"ILMENITA ENRIQUECIDA**

### **Descripción**

La ilmenita enriquecida se obtiene a partir de la fundición de la roca o la arena de ilmenita en hornos de arco eléctrico. La ilmenita enriquecida tiene forma granular y su color varía entre negro (calidades normales) y marrón-naranja para las calidades purificadas.

La ilmenita enriquecida también se conoce como escoria de titanio, concentrado de mineral de titanio, escoria de cloruros, escoria de sulfatos, escoria de sulfatos de alta calidad y finos de escoria, fundición electrotérmica de escoria de ilmenita y escoria de TiO<sub>2</sub>.

### **Características**

<b>Ángulo de reposo</b>	<b>Densidad de la carga a granel (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Factor de estiba (m<sup>3</sup>/t)</b>
No se aplica	1 860 a 2 400	0,41 a 0,54
<b>Tamaño</b>	<b>Clase</b>	<b>Grupo</b>
Hasta 12 mm	No se aplica	A

### **Riesgos**

Esta carga puede licuarse si se embarca con un contenido de humedad superior a su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente código.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

### **Estiba y segregación**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza de la bodega**

Sin requisitos especiales.

### **Precauciones climáticas**

Esta carga se mantendrá lo más seca posible antes del embarque y durante el embarque y el viaje. Cuando esta carga se transporta en un buque que no sea un buque de carga especialmente construido o equipado de conformidad con lo prescrito en la subsección 7.3.2 de este código, se cumplirán las siguientes disposiciones:

- .1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;
- .2 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, la carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones;
- .3 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, durante la manipulación de la carga se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los que se esté embarcando o se vaya a embarcar esta carga;
- .4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en la subsección 4.3.3 de este código; y
- .5 la carga de un espacio de carga podrá desembarcarse cuando se registren precipitaciones, siempre que la totalidad de la carga de dicho espacio vaya a descargarse en el puerto.

### **Embarque**

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código. Dado que la densidad de esta carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para distribuir el peso de manera equilibrada. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante el viaje ni durante el embarque debido a un apilamiento de la carga.

### **Precauciones**

Los pozos de sentina estarán limpios, secos y cubiertos adecuadamente para impedir la penetración de la carga. Debe evitarse inhalar el polvo. Las personas que puedan quedar expuestas al polvo de la carga llevarán equipo protector personal, incluidas gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo y protección respiratoria, según sea necesario. Deberán lavarse las manos y el rostro antes de comer, beber o fumar.

### **Ventilación**

Sin requisitos especiales.

### **Transporte**

Se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga durante el viaje. Si en el transcurso del viaje se observa que ha aparecido agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado a estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y se considerará la posibilidad de solicitar una entrada de emergencia en un lugar de refugio.

### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza**

Sin requisitos especiales."

## **"MINERAL DE NÍQUEL**

### **Descripción**

El mineral de níquel es de un color variable. Existen varios tipos de minerales de granulometría y contenidos de humedad variables. Algunos pueden contener minerales arcillosos. Para los concentrados, véase CONCENTRADO DE NÍQUEL.

### **Características**

<b>Ángulo de reposo</b>	<b>Densidad de la carga a granel (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Factor de estiba (m<sup>3</sup>/t)</b>
No se aplica	1 400 a 1 800	0,55 a 0,71
<b>Tamaño</b>	<b>Clase</b>	<b>Grupo</b>
Variables	No se aplica	A

### **Riesgos**

Esta carga puede licuarse si se embarca con un contenido de humedad superior a su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente código. Esta carga es incombustible y presenta un bajo riesgo de incendio.

### **Estiba y segregación**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza de la bodega**

Los espacios de carga deberán estar limpios y secos.

### **Precauciones climáticas**

Cuando esta carga se transporte en un buque que no sea un buque de carga especialmente construido o equipado de conformidad con lo prescrito en la subsección 7.3.2 de este código, se cumplirán las siguientes disposiciones:

- .1 durante las operaciones de embarque y el viaje, se tomarán todas las medidas para evitar un aumento del contenido de humedad de la carga;
- .2 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, la carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones;

- .3 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, durante la manipulación de la carga se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los que se esté embarcando o se vaya a embarcar esta carga;
- .4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en la subsección 4.3.3 de este código; y
- .5 la carga de un espacio de carga podrá desembarcarse cuando se registren precipitaciones, siempre que la totalidad de la carga de dicho espacio vaya a descargarse en el puerto.

### **Embarque**

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código.

Si el factor de estiba de esta carga es igual o inferior a 0,56 m<sup>3</sup>/t, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante el viaje ni durante el embarque debido a un apilamiento de la carga.

### **Precauciones**

Los pozos de sentina estarán limpios, secos y cubiertos adecuadamente para impedir la penetración de la carga. El sistema de sentina del espacio de carga en el que vaya a embarcarse esta carga se someterá a prueba a fin de cerciorarse de que funciona correctamente.

### **Ventilación**

Los espacios de carga en los que se transporte esta carga no se ventilarán durante el viaje.

### **Transporte**

Se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga durante el viaje. Si en el transcurso del viaje se observa que ha aparecido agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado a estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y se considerará la posibilidad de solicitar una entrada de emergencia en un lugar de refugio.

### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza**

Sin requisitos especiales."

## **"ARENAS DE MINERALES PESADOS**

### **Descripción**

Esta carga es generalmente una mezcla de dos o más arenas de minerales pesados, caracterizadas por una elevada densidad de la carga a granel y una granulometría relativamente pequeña. Es abrasiva y puede generar polvo.

### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
No se aplica	2 380 a 3 225	0,31 a 0,42
Tamaño	Clase	Grupo
Hasta 5 mm	No se aplica	A

### Riesgos

Esta carga puede licuarse si se embarca con un contenido de humedad superior a su LHT. Véanse las secciones 7 y 8 del presente código.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

### Estiba y segregación

Sin requisitos especiales.

### Limpieza de la bodega

Sin requisitos especiales.

### Precauciones climáticas

Cuando esta carga se transporte en un buque que no sea un buque de carga especialmente construido o equipado de conformidad con lo prescrito en la subsección 7.3.2 de este código, se cumplirán las siguientes disposiciones:

- .1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;
- .2 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, la carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones;
- .3 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, durante la manipulación de la carga se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los que se esté embarcando o se vaya a embarcar esta carga;
- .4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en la subsección 4.3.3 de este código; y
- .5 la carga de un espacio de carga podrá desembarcarse cuando se registren precipitaciones, siempre que la totalidad de la carga de dicho espacio vaya a descargarse en el puerto.

### Embarque

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código.

Dado que la densidad de esta carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para distribuir el peso de manera equilibrada. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante el viaje ni durante el embarque debido a un apilamiento de la carga.

### **Precauciones**

Los pozos de sentina estarán limpios, secos y cubiertos adecuadamente para impedir la penetración de la carga.

### **Ventilación**

Sin requisitos especiales.

### **Transporte**

Se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga durante el viaje. Si en el transcurso del viaje se observa que ha aparecido agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado a estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y se considerará la posibilidad de solicitar una entrada de emergencia en un lugar de refugio.

### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza**

Sin requisitos especiales."

## **"ESCORIA DE SILICIO**

### **Descripción**

La escoria de silicio es un material metálico grisáceo inodoro, principalmente en terrones. Sus componentes son el silicio y el dióxido de silicio en proporciones variables.

### **CARACTERÍSTICAS**

<b>Ángulo de reposo</b>	<b>Densidad de la carga a granel (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Factor de estiba (m<sup>3</sup>/t)</b>
No se aplica	2 300 a 3 000	0,33 a 0,43
<b>Tamaño</b>	<b>Clase</b>	<b>Grupo</b>
Hasta 150 mm	No se aplica	C

### **Riesgos**

El polvo puede causar irritación de los ojos, la piel y las vías respiratorias superiores.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

### **Estiba y segregación**

"Separada de" los ácidos o los materiales de base.

### **Limpieza de la bodega**

Sin requisitos especiales.

### **Precauciones climáticas**

Sin requisitos especiales.

### **Embarque**

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código. Dado que la densidad de esta carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión a menos que la carga se

extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para distribuir el peso de manera equilibrada. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante el viaje ni durante el embarque debido a un apilamiento de la carga.

#### **Precauciones**

Las personas que puedan quedar expuestas al polvo de la carga llevarán indumentaria protectora, gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo y mascarillas contra el polvo, según sea necesario.

#### **Ventilación**

Sin requisitos especiales.

#### **Transporte**

Sin requisitos especiales.

#### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

#### **Limpieza**

Sin requisitos especiales."

### **"COMBUSTIBLES SOLIDIFICADOS RECICLADOS DE PAPELES Y PLÁSTICOS**

Esta ficha no se aplicará a las materias clasificadas como mercancías peligrosas (Clase 4.2).

#### **Descripción**

Combustibles solidificados compuestos de papeles y de plásticos, obtenidos por compresión o extrusión en moldes. Las principales materias primas de esta carga son desechos de papel y de plástico. El contenido de humedad es igual o inferior al 5 %. El contenido de ceniza es igual o inferior al 10 %. El cloro total es igual o inferior al 0,3 %.

#### **Características**

<b>Ángulo de reposo</b>	<b>Densidad de la carga a granel (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Factor de estiba (m<sup>3</sup>/t)</b>
No se aplica	400 a 500	2,0 a 2,5
<b>Tamaño</b>	<b>Clase</b>	<b>Grupo</b>
Longitud: entre 30 y 100 mm Diámetro: 15 a 30 mm	PPG	B

#### **Riesgos**

No es susceptible de inflamación espontánea a temperaturas inferiores a 200 °C. Al entrar en combustión, arde rápidamente. Al derretirse genera gases inflamables y tóxicos. Puede producirse un calentamiento espontáneo y agotarse el oxígeno en los espacios de carga.

#### **Estiba y segregación**

Sin requisitos especiales.

#### **Limpieza de la bodega**

Sin requisitos especiales.

### **Precauciones climáticas**

Sin requisitos especiales.

### **Embarque**

Antes del embarque, el fabricante o el expedidor entregarán al capitán un certificado en el que se estipule que la carga no pertenece a la Clase 4.2. Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del Código.

### **Precauciones**

Durante la manipulación y el transporte no se permitirá realizar trabajos en caliente, ni quemar, ni fumar en las proximidades de los espacios de carga que contengan esta carga. Tras desembarcar esta carga, no se permitirá la entrada en los espacios de carga a menos que hayan sido debidamente ventilados.

### **Ventilación**

Durante el viaje deberán permanecer cerradas las escotillas de los espacios de carga y los espacios de carga no se deberán ventilar.

### **Transporte**

Durante el viaje no se permitirá la entrada en los espacios de carga.

### **Descarga**

Antes de entrar a los espacios de carga, se deberán abrir las escotillas y ventilarlos debidamente.

### **Limpieza**

Sin requisitos especiales.

### **Ficha de emergencia**

<b>Equipo especial que se llevará a bordo</b> Indumentaria protectora (gafas protectoras, guantes termorresistentes, trajes protectores completos)
<b>Procedimientos de emergencia</b> Llevar indumentaria protectora
<b>Medidas de emergencia en caso de incendio</b> Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. Extinguir el incendio con agua, espuma o productos químicos secos
<b>PRIMEROS AUXILIOS</b> Véase la <i>Guía de primeros auxilios (GPA)</i> , en su forma enmendada

### **"MADERA TORRADA**

#### **Descripción**

La madera torrada es una madera que se ha quemado u horneado parcialmente y se ha transformado en pellets o en briquetas. Es de color marrón chocolate o negro. Puede contener hasta un 3 % de aglutinante.

### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
35° o menos	650 a 800	1,25 a 1,54
Tamaño	Clase	Grupo
Pellets de entre 6 y 12 mm de diámetro. Briquetas de entre 12 y 50 mm de espesor y de hasta 75 mm de longitud/anchura	PPG	B

### Riesgos

Las expediciones pueden sufrir oxidación, seguida de agotamiento de oxígeno y de un incremento de monóxido y de dióxido de carbono en los espacios de carga y los espacios adyacentes.

La madera torrada es fácilmente combustible y puede calentarse espontáneamente y experimentar combustión espontánea.

La manipulación de la madera torrada puede entrañar la formación de polvo y el riesgo subsiguiente de explosión de polvo durante el embarque. El polvo puede producir irritación en los ojos, la piel y las vías respiratorias.

### Estiba y segregación

Segregación como se prescribe para las materias de la Clase 4.1.

### Limpieza de la bodega

Limpiar y secar en función de los riesgos que entraña la carga.

### Precauciones climáticas

Esta carga se mantendrá lo más seca posible, y no se manipulará cuando se registren precipitaciones. Al manipularla, se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los cuales se esté embarcando o se vaya a embarcar esta carga.

### Embarque

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4, 5 y 6 del Código.

### Precauciones

No se permitirá la entrada de personal en los espacios de carga ni en los espacios restringidos adyacentes hasta que se hayan efectuado pruebas y se haya verificado que el contenido de oxígeno y la concentración de monóxido de carbono han alcanzado de nuevo los siguientes niveles: el oxígeno, un 20,7 %, y el monóxido de carbono es inferior a 100 ppm. Si no es posible satisfacer dichas condiciones, se aplicará ventilación adicional en la bodega de carga o en los espacios restringidos adyacentes y se volverán a efectuar mediciones después de un intervalo apropiado. Al entrar en espacios de carga y en espacios cerrados adyacentes, todos los tripulantes deberán llevar y activar un aparato de medición de oxígeno y de monóxido de carbono.

Las personas que puedan quedar expuestas al polvo de la carga llevarán indumentaria protectora, gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo y mascarillas contra el polvo, según sea necesario.

#### **Ventilación**

Puede ser necesario ventilar los espacios cerrados adyacentes a una bodega de carga antes de entrar en ellos, incluso si dichos espacios parecen estar sellados con respecto a la bodega de carga.

#### **Transporte**

Las escotillas de los espacios en los que se transporte esta carga serán estancas a la intemperie para evitar la entrada de agua.

#### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

#### **Limpieza**

Sin requisitos especiales.

#### **Ficha de emergencia**

<b>Equipo especial que se llevará a bordo</b> Se deberían proveer aparatos respiratorios autónomos y aparatos de medición del oxígeno y del monóxido de carbono combinados o individuales
<b>Procedimientos de emergencia</b> Ninguno
<b>Medidas de emergencia en caso de incendio</b> Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire podrá ser suficiente para contener el incendio. Extinguir el incendio con dióxido de carbono, espuma o agua
<b>Primeros auxilios</b> Véase la <i>Guía de primeros auxilios</i> (GPA), en su forma enmendada

### **APÉNDICE 3 – PROPIEDADES DE LAS CARGAS SÓLIDAS A GRANEL**

#### **1 Cargas no cohesivas**

49 En el párrafo 1.1 se insertan los siguientes nombres de expedición de la carga a granel en orden alfabético:

"MADERA TORRADA"  
"PELLETS DE GRANZA DE GRANO"

### **APÉNDICE 4 – ÍNDICE**

50 En la entrada correspondiente a HIDRATO DE ALÚMINA, insértese el siguiente sinónimo:

"Hidróxido de aluminio"

51 Insértese la siguiente denominación adicional bajo ARENA:

"

Material	Grupo	Referencias
Espodumeno	C	Véase ARENA

"

52 En la entrada correspondiente a SILICOMANGANESO, modifíquese el nombre de expedición de la carga a granel, de modo que diga: "SILICOMANGANESO (bajo contenido de carbono)".

53 Insértese las siguientes denominaciones en orden alfabético:

"

Material	Grupo	Referencias
HIDRATO DE ALÚMINA	A y B	
PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO o PRODUCTOS DERIVADOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO, TRATADOS	A y B	
CENIZAS DE CLÍNKER HÚMEDAS	A y B	
BREA DE ALQUITRÁN DE HULLA	B	
ESCORIA GRUESA DE HIERRO Y ACERO Y SU MEZCLA	C	
ÁNODOS DE CARBÓN TRITURADOS	C	
PELLETS DE GRANZA DE GRANO	C	
MATA DE NÍQUEL GRANULADA (CONTENIDO DE HUMEDAD INFERIOR A 2 %)	B	
YESO GRANULADO	C	
ILMENITA (ROCA)	C	
ILMENITA ENRIQUECIDA	A	
MINERAL DE NÍQUEL	A	
ARENAS DE MINERALES PESADOS	A	
ESCORIA DE SILICIO	C	
COMBUSTIBLES SOLIDIFICADOS RECICLADOS DE PAPELES Y PLÁSTICOS	B	
MADERA TORRADA	B	

"

\*\*\*