
BOLETÍN INFORMATIVO MARÍTIMO N° 11 / 2009

Valparaíso, Noviembre 2009

ÍNDICE

ACTIVIDAD NACIONAL

RESOLUCIONES

	Página
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 1361, de 8 de Octubre de 2009. Aprueba Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos para el Centro de Cultivos "MARCACCI".....	6
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 1362, de 8 de Octubre de 2009. Aprueba Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos para el Centro de Cultivos "WILLIAMS".....	10
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 1363, de 8 de Octubre de 2009. Aprueba Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos para el Centro de Cultivos "KING".....	14
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 1364, de 8 de Octubre de 2009. Aprueba Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos para el Centro de Cultivos "IZAZA".....	18
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 1365, de 8 de Octubre de 2009. Aprueba Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos para el Centro de Cultivos "GUAPO".....	22
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 1366, de 8 de Octubre de 2009. Aprueba Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos para el Centro de Cultivos "BASE DARWIN".....	26
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 1367, de 8 de Octubre de 2009. Aprueba Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos para el Centro de Cultivos "BASE CHONOS".....	30

-	Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 1368, de 8 de Octubre de 2009. Aprueba Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos para el Centro de Cultivos "ANGOSTURA".....	34
-	Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 1369, de 8 de Octubre de 2009. Aprueba Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos para el Centro de Cultivos "ALLAN".....	38
-	Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 1371, de 8 de Octubre de 2009. Aprueba el Plan de Contingencia para la Operación de Desembarco de Basuras Orgánicas desde Naves y Artefactos Navales que arriben a los Puertos de San Antonio, Valparaíso y Quintero, presentado por la Empresa SUPPLY MARITIME SERVICES LTDA.....	42
-	Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 1372, de 8 de Octubre de 2009. Aprueba Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos para el Centro de Cultivos "PASARELA".....	46
-	Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 1386, de 9 de Octubre de 2009. Aprueba Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos de San Vicente Terminal Internacional S.A.....	50
-	Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 05 / 1414, de 20 de octubre de 2009. Aprueba Plan de Emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos de la M/N "VARUA VAIKAVA".....	54
-	Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 05 / 1417, de 21 de octubre de 2009. Autoriza a Gestión Ambiental Ltda., para operar como Empresa de Servicio de Recepción de Basuras Inorgánicas desde buques que arriben a Puertos o Terminales de Arica, Iquique, Tocopilla, Mejillones, Antofagasta, Huasco, Coquimbo y Los Vilos.....	58
-	Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 05 / 1418, de 21 de octubre de 2009. Autoriza uso del Dispersante "DISPETROL II".....	63
-	Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 05 / 1421, de 21 de Octubre de 2009. Aprueba Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos para el Centro de Cultivos "HUENQUILLAHUE".....	64
-	Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12600/ 05 / 1422, de 21 de Octubre de 2009. Aprueba Plan de Contingencia para el control de derrames de hidrocarburos para el Centro de Cultivos "CHOPECHAUQUEAR".....	68

- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12805/ 18, de 3 de Noviembre de 2009. Da de Baja del Registro de Matrícula de Naves Mayores, por Innavigabilidad Absoluta, a las Naves “PUERTO NATALES I” y “AMADEO”.....	72
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12805/ 19, de 3 de Noviembre de 2009. Da de Baja del Registro de Matrícula de Naves Mayores, por Desguace, a la Nave “MARIANA”	73
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 1120/ 400, de 6 de Noviembre de 2009. Pone término al nombramiento como Alcalde de Mar Ad-Honórem en la localidad de Puerto Eugenia, dependiente de la Capitanía de Puerto de Puerto Williams.....	74
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12290/ 1, de 10 de Noviembre de 2009. Otorga permiso para la extracción de los restos náufragos de la nave de nombre desconocido, hundida a la cuadra de Punta Carranza	75
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12805/ 20, de 17 de Noviembre de 2009. Da de Baja del Registro de Matrícula de Naves Mayores, por Enajernación al Extranjero, a la Nave en Construcción “CASCO 151”.....	77
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12200/ 48, de 20 de Noviembre de 2009. Fija Línea de la Playa en el Sector Punta Desengaño, Comuna de Puerto Natales, Provincia de Última Esperanza, XIIa. Región.....	78
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12200/ 49, de 20 de Noviembre de 2009. Fija Línea de la Playa en el Sector Punta Huasco Sur, Comuna y Provincia de Huasco, IIIa. Región.....	79
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12200/ 50, de 20 de Noviembre de 2009. Fija Línea de la Playa en el Sector El Pangue, Comuna de Zapallar, Provincias de Petorca, Va. Región.....	80
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12200/ 51, de 20 de Noviembre de 2009. Fija Línea de la Playa en la Bahía de Mejillones, Comuna de Mejillones, Provincia de Antofagasta, IIa. Región.....	81
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12200/ 52, de 20 de Noviembre de 2009. Fija Línea de la Playa en el Sector Caleta Coloso, Comuna y Provincia de Antofagasta, IIa. Región.....	82

- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12200/ 53, de 20 de Noviembre de 2009. Fija Línea de la Playa en el Sector María Isabel, Comuna de Talcahuano, Provincia de Concepción, VIIIa. Región.....	83
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12805/ 21, de 25 de Noviembre de 2009. Da de Baja del Registro de Matrícula de Naves Mayores, por Enajenación al Extranjero, a la Nave "PACIFIC WINNER".....	84
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ordinario N° 12805/ 22, de 26 de Noviembre de 2009. Da de Baja del Registro de Matrícula de Naves Mayores, por Cambio de Nombre, a la Nave "FUEGUINO".....	85

ACTIVIDAD INTERNACIONAL

RESOLUCIONES	86
---------------------------	-----------

- Resolución MEPC. 178(59) - ANEXO 1 (Adaptada el 17 de Julio de 2009)
- Resolución MEPC. 179(59) - ANEXO 2 (Adaptada el 17 de Julio de 2009)
- Resolución MEPC. 180(59) - ANEXO 5 (Adaptada el 17 de Julio de 2009)
- Resolución MEPC. 181(59) - ANEXO 6 (Adaptada el 17 de Julio de 2009)
- Resolución MEPC. 182(59) - ANEXO 7 (Adaptada el 17 de Julio de 2009)
- Resolución MEPC. 183(59) - ANEXO 8 (Adaptada el 17 de Julio de 2009)
- Resolución MEPC. 184(59) - ANEXO 9 (Adaptada el 17 de Julio de 2009)
- Resolución MEPC. 185(59) - ANEXO 10 (Adaptada el 17 de Julio de 2009)
- Resolución MSC. 284(86) - ANEXO 8
- Resolución MSC. 285(86) - ANEXO 11 (Adaptada el 1 de Junio de 2009)
- Resolución MSC. 286(86) - ANEXO 12 (Adaptada el 5 de Junio de 2009)

EDITADO POR LA DIRECCION GENERAL DEL TERRITORIO MARITIMO
Y DE MARINA MERCANTE

DIVISIÓN DE REGLAMENTOS Y PUBLICACIONES MARITIMAS
Dirección: Errázuriz 537 Valparaíso – Teléfono 32 – 22 084 61 / 22 08415

La reproducción total o parcial de este Boletín está autorizada mencionando la fuente

ACTIVIDAD NACIONAL

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12600/1361/VRS.

APRUEBA PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PARA EL CENTRO DE CULTIVOS "MARCACCI".

VALPARAÍSO, 8 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la Gobernación Marítima de Aysén mediante Memorándum Ordinario N° 12.600/522, de fecha 08 de Septiembre del 2009, para la revisión y aprobación del Plan de Contingencia presentado por la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A."; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento del Artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D. S. (M) N° 1 de fecha 06 de Enero de 1992); y teniendo presente las facultades que me confiere el D. L. N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos del Centro de Cultivos "MARCACCI", ubicado en las coordenadas L: 45° 25' 47.59" S; G: 74° 9' 2.91" W, Oeste Isla Luz, Comuna de Aysén, perteneciente a la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A." la que será responsable ante la Autoridad Marítima en los aspectos de contaminación del centro.

El Plan citado anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de productos líquidos contaminantes o susceptibles de contaminar.

- 2.- ESTABLÉCESE,
- a.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
 - b.- Que, el uso de los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación están prohibidos, pero si en algún momento son adquiridos por el centro de cultivos estos deberán estar aprobados y autorizado por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.
 - c.- Que, toda actualización que presente el Plan, deberá ser registrada en la Ficha de Actualización, adjunta a la presente resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002 de fecha 05 de Febrero del 2003. De igual manera, cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.
 - d.- Que, el Plan de Contingencia con la resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, deberán encontrarse en la empresa, la que deberá mantenerlos ordenados, actualizados y en un número suficiente de copias las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado del centro y a la Autoridad Marítima local.

e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de Aysén.

3.- ANÓTESE y COMUNÍQUESE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKEFRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"MARCACCI"

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"MARCACCI"

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V°B°AA.MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12600/ 1362 VRS.

APRUEBA PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL
CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS
PARA EL CENTRO DE CULTIVOS "WILLIAMS".

VALPARAÍSO, 8 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la Gobernación Marítima de Aysén mediante Memorándum Ordinario N° 12.600/522, de fecha 08 de Septiembre del 2009, para la revisión y aprobación del Plan de Contingencia presentado por la empresa "SALMONES MULTÍEXPORT S.A."; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento del Artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D. S. (M) N° 1 de fecha 06 de Enero de 1992); y teniendo presente las facultades que me confiere el D. L. N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

- 1- APRUÉBASE el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos del Centro de Cultivos "WILLIAMS", ubicado en las coordenadas L: 45° 46' 10.26" S; G: 74° 34' 2.16" W, Isla Clemente, Comuna de Aysén, perteneciente a la empresa "SALMONES MULTÍEXPORT S.A." la que será responsable ante la Autoridad Marítima en los aspectos de contaminación del centro.

El Plan citado anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de productos líquidos contaminantes o susceptibles de contaminar.

- 2.- ESTABLECE
 - a.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
 - b.- Que, el uso de los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación están prohibidos, pero si en algún momento son adquiridos por el centro de cultivos estos deberán estar aprobados y autorizado por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.
 - c.- Que, toda actualización que presente el Plan, deberá ser registrada en la Ficha de Actualización, adjunta a la presente resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002 de fecha 05 de Febrero del 2003. De igual manera, cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.
 - d.- Que, el Plan de Contingencia con la resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, deberán encontrarse en la empresa, la que deberá mantenerlos ordenados, actualizados y en un número suficiente de copias las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado del centro y a la Autoridad Marítima local.

e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de Aysén.

3.- ANÓTESE y COMUNÍQUESE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"WILLIAMS"

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, Responsable	V°B°

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"WILLIAMS"

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V°B° AA.MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERÍCHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12600/ 1363 VRS.

APRUEBA PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PARA EL CENTRO DE CULTIVOS "KING".

VALPARAÍSO, 8 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la Gobernación Marítima de Aysén mediante Memorándum Ordinario N° 12.600/522, de fecha 08 de Septiembre del 2009, para la revisión y aprobación del Plan de Contingencia presentado por la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A."; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento del Artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D. S. (M) N° 1 de fecha 06 de Enero de 1992); y teniendo presente las facultades que me confiere el D. L. N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos del Centro de Cultivos "KING", ubicado en las coordenadas L: 44° 33' 02.0" S; G: 74° 11' 03.0" W, Canal King, Comuna de Cisnes, perteneciente a la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A." la que será responsable ante la Autoridad Marítima en los aspectos de contaminación del centro.

El Plan citado anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de productos líquidos contaminantes o susceptibles de contaminar.

- 2.- ESTABLECE
- a.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
- b.- Que, el uso de los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación están prohibidos, pero si en algún momento son adquiridos por el centro de cultivos estos deberán estar aprobados y autorizado por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.
- c.- Que, toda actualización que presente el Plan, deberá ser registrada en la Ficha de Actualización, adjunta a la presente resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002 de fecha 05 de Febrero del 2003. De igual manera, cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.
- d.- Que, el Plan de Contingencia con la resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, deberán encontrarse en la empresa, la que deberá mantenerlos ordenados, actualizados y en un número suficiente de copias las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado del centro y a la Autoridad Marítima local.

e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de Aysén.

3.- ANÓTESE y COMUNÍQUESE, a quienes corresponda, para conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDÉRICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMO
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"KING"

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMO
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"KING"

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V°B°AA.MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERNES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12600/ 1364 VRS.

APRUEBA PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL
CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS
PARA EL CENTRO DE CULTIVOS "IZAZA".

VALPARAÍSO, 8 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la Gobernación Marítima de Aysén mediante Memorándum Ordinario N° 12.600/522, de fecha 08 de Septiembre del 2009, para la revisión y aprobación del Plan de Contingencia presentado por la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A."; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento del Artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D. S. (M) N° 1 de fecha 06 de Enero de 1992); y teniendo presente las facultades que me confiere el D. L N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos del Centro de Cultivos "IZAZA", ubicado en las coordenadas L: 44° 33' 13.5" S; G: 74° 20' 10.10" W, Isla Izaza, Comuna de Cisnes, perteneciente a la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A." la que será responsable ante la Autoridad Marítima en los aspectos de contaminación del centro.

El Plan citado anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de productos líquidos contaminantes o susceptibles de contaminar.

- 2.- ESTABLÉCESE,
- a.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
- b.- Que, el uso de los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación están prohibidos, pero si en algún momento son adquiridos por el centro de cultivos estos deberán estar aprobados y autorizado por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.
- c.- Que, toda actualización que presente el Plan, deberá ser registrada en la Ficha de Actualización, adjunta a la presente resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002 de fecha 05 de Febrero del 2003. De igual manera, cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.
- d.- Que, el Plan de Contingencia con la resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, deberán encontrarse en la empresa, la que deberá mantenerlos ordenados, actualizados y en un número suficiente de copias las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado del centro y a la Autoridad Marítima local.

e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de Aysén.

3.- ANÓTESE y COMUNÍQUESE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÓKE FRIÉDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"IZAZA"

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRI EDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"IZAZA"

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V°B°AA.MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRI EDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y.M.M. ORDINARIO N° 12600/ 1365 VRS.

APRUEBA PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL
CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS
PARA EL CENTRO DE CULTIVOS "GUAPO".

VALPARAÍSO, 8 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la Gobernación Marítima de Aysén mediante Memorándum Ordinario N° 12.600/522, de fecha 08 de Septiembre del 2009, para la revisión y aprobación del Plan de Contingencia presentado por la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A."; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento del Artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D. S. (M) N° 1 de fecha 06 de Enero de 1992); y teniendo presente las facultades que me confiere el D. L. N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos del Centro de Cultivos "GUAPO", ubicado en las coordenadas L: 45° 35' 30.87" S; G: 74° 30' 39.06" W, Isla Clemente, Comuna de Aysén, perteneciente a la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A." la que será responsable ante la Autoridad Marítima en los aspectos de contaminación del centro.

El Plan citado anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de productos líquidos contaminantes o susceptibles de contaminar.

- 2.- ESTABLÉCESE,
- a.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
- b.- Que, el uso de los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación están prohibidos, pero si en algún momento son adquiridos por el centro de cultivos estos deberán estar aprobados y autorizado por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.
- c.- Que, toda actualización que presente el Plan, deberá ser registrada en la Ficha de Actualización, adjunta a la presente resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002 de fecha 05 de Febrero del 2003. De igual manera, cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.
- d.- Que, el Plan de Contingencia con la resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, deberán encontrarse en la empresa, la que deberá mantenerlos ordenados, actualizados y en un número suficiente de copias las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado del centro y a la Autoridad Marítima local.

e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de Aysén.

3.- ANÓTESE y COMUNÍQUESE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"GUAPO"

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIREOTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS "GUAPO"

Materia Actualizada^	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V°B°AA.MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENEAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12600/ 1366 VRS.

APRUEBA PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PARA EL CENTRO DE CULTIVOS "BASE DARWIN".

VALPARAÍSO, 8 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la Gobernación Marítima de Aysén mediante Memorándum Ordinario N° 12.600/522, de fecha 08 de Septiembre del 2009, para la revisión y aprobación del Plan de Contingencia presentado por la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A."; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento del Artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D. S. (M) N° 1 de fecha 06 de Enero de 1992); y teniendo presente las facultades que me confiere el D. L. N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos del Centro de Cultivos "BASE DARWIN", ubicado en las coordenadas L: 45° 36' 40.68" S; G: 74° 28' 33.85" W, Isla Rivero, Comuna de Aysén, perteneciente a la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A." la que será responsable ante la Autoridad Marítima en los aspectos de contaminación del centro.

El Plan citado anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de productos líquidos contaminantes o susceptibles de contaminar.

- 2- ESTABLÉCESE,
- a.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
- b.- Que, el uso de los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación están prohibidos, pero si en algún momento son adquiridos por el centro de cultivos estos deberán estar aprobados y autorizado por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.
- c.- Que, toda actualización que presente el Plan, deberá ser registrada en la Ficha de Actualización, adjunta a la presente resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002 de fecha 05 de Febrero del 2003. De igual manera, cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.
- d.- Que, el Plan de Contingencia con la resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, deberán encontrarse en la empresa, la que deberá mantenerlos ordenados, actualizados y en un número suficiente de copias las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado del centro y a la Autoridad Marítima local.

e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de Aysén.

3- ANÓTESE y COMUNIQUÉSE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÒKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"BASE DARWIN"

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÒKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"BASE DARWIN"

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V°B°AA.MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12600/ 1367 VRS.

APRUEBA PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL
CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS
PARA EL CENTRO DE CULTIVOS "BASE CHONOS".

VALPARAÍSO, 8 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la Gobernación Marítima de Aysén mediante Memorándum Ordinario N° 12.600/522, de fecha 08 de Septiembre del 2009, para la revisión y aprobación del Plan de Contingencia presentado por la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A."; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento del Artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D. S. (M) N° 1 de fecha 06 de Enero de 1992); y teniendo presente las facultades que me confiere el D. L. N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO ;

- 1.- APRUÉBASE el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos del Centro de Cultivos "BASE CHONOS", ubicado en las coordenadas L: 44° 29' 54.78" S; G: 74° 17' 41.12" W, Isla Level, Comuna de Cisnes, perteneciente a la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A." la que será responsable ante la Autoridad Marítima en los aspectos de contaminación del centro.

El Plan citado anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de productos líquidos contaminantes o susceptibles de contaminar.

- 2.- ESTABLECESE,
- a.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
 - b.- Que, el uso de los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación están prohibidos, pero si en algún momento son adquiridos por el centro de cultivos estos deberán estar aprobados y autorizado por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.
 - c.- Que, toda actualización que presente el Plan, deberá ser registrada en la Ficha de Actualización, adjunta a la presente resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002 de fecha 05 de Febrero del 2003. De igual manera, cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.
 - d.- Que, el Plan de Contingencia con la resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, deberán encontrarse en la empresa, la que deberá mantenerlos ordenados, actualizados y en un número suficiente de copias las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado del centro y a la Autoridad Marítima local.

- e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de Aysén.
- 3.- ANÓTESE y COMUNÍQUESE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÒKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTBACUÁTICO

FICHA REVISIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"BASE CHONOS"

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12600/ 1368 VRS.

APRUEBA PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PARA EL CENTRO DE CULTIVOS "ANGOSTURA".

VALPARAÍSO, 8 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la Gobernación Marítima de Aysén mediante Memorándum Ordinario N° 12.600/522, de fecha 08 de Septiembre del 2009, para la revisión y aprobación del Plan de Contingencia presentado por la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A."; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento del Artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D. S. (M) N° 1 de fecha 06 de Enero de 1992); y teniendo presente las facultades que me confiere el D. L. N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos del Centro de Cultivos "ANGOSTURA", ubicado en las coordenadas L: 45° 36' 41.56" S; G: 74° 30' 33.83" W, Isla Clemente, Comuna de Aysén, perteneciente a la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A." la que será responsable ante la Autoridad Marítima en los aspectos de contaminación del centro.

El Plan citado anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de productos líquidos contaminantes o susceptibles de contaminar.

- 2- ESTABLÉCESE,
- a.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
- b.- Que, el uso de los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación están prohibidos, pero si en algún momento son adquiridos por el centro de cultivos estos deberán estar aprobados y autorizado por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.
- c.- Que, toda actualización que presente el Plan, deberá ser registrada en la Ficha de Actualización, adjunta a la presente resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002 de fecha 05 de Febrero del 2003. De igual manera, cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.
- d.- Que, el Plan de Contingencia con la resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, deberán encontrarse en la empresa, la que deberá mantenerlos ordenados, actualizados y en un número suficiente de copias las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado del centro y a la Autoridad Marítima local.

e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de Aysén.

3.- ANÓTESE y COMUNIQUÉSE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÓKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	'ANGOSTURA"

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÓKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
RECTOR DE INTERESES MARITIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"ANGOSTURA"

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V°B°AA.MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÒKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESE MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12600/ 1369 VRS.

APRUEBA PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PARA EL CENTRO DE CULTIVOS "ALLAN".

VALPARAÍSO, 8 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la Gobernación Marítima de Aysén mediante Memorandum Ordinario N° 12.600/522, de fecha 08 de Septiembre del 2009, para la revisión y aprobación del Plan de Contingencia presentado por la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A."; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento del Artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D. S. (M) N° 1 de fecha 06 de Enero de 1992); y teniendo presente las facultades que me confiere el D. L. N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos del Centro de Cultivos "ALLAN", ubicado en las coordenadas L: 45° 46' 10.26" S; G: 74° 34' 2.16" W, Isla Guerrero, Comuna de Aysén, perteneciente a la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A." la que será responsable ante la Autoridad Marítima en los aspectos de contaminación del centro. anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de productos líquidos contaminantes o susceptibles de contaminar.
2. ESTABLÉCESE
 - a.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
 - b.- Que, el uso de los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación están prohibidos, pero si en algún momento son adquiridos por el centro de cultivos estos deberán estar aprobados y autorizado por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.
 - c.- Que, toda actualización que presente el Plan, deberá ser registrada en la Ficha de Actualización, adjunta a la presente resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002 de fecha 05 de Febrero del 2003. De igual manera, cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.
 - d.- Que, el Plan de Contingencia con la resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, deberán encontrarse en la empresa, la que deberá mantenerlos ordenados, actualizados y en un número suficiente de copias las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado del centro y a la Autoridad Marítima local.

e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de Aysén.

3.- ANÓTESE y COMUNIQUÉSE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÒKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESE MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPOR S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"ALLAN"

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable A

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÒKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIREGTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"ALLAN"

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V°B° AA.MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÒKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12.600/ 1371 VRS.

APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA OPERACIÓN DE DESEMBARCO DE BASURAS ORGÁNICAS DESDE NAVES Y ARTEFACTOS NAVALES QUE ARRIBEN A LOS PUERTOS DE SAN ANTONIO, VALPARAÍSO Y QUINTERO, PRESENTADO POR LA EMPRESA SUPPLY MARITIME SERVICES LTDA.

VALPARAÍSO, 8 de Octubre de 2009.

VISTO: lo dispuesto en el Reglamento Específico para la Acreditación de Terceros en la Ejecución de Desembarco, Transporte, Tratamiento y Disposición Final de la Basura Orgánica de Naves Provenientes del Extranjero o desde Puertos Nacionales en Áreas Bajo Cuarentena Interna, aprobada por Resolución Exenta del Servicio Agrícola y Ganadero N° 5582, del 14 de Octubre de 2005; los antecedentes presentados por la empresa SUPPLY MARITIME SERVICES LTDA., a través de su carta del 29 de Septiembre del 2009; y, las facultades que me confiere la legislación vigente;

R E S U E L V O :

- 1- APRUÉBASE el "Plan de Contingencias para el Desembarco de Basuras Orgánicas desde Naves", presentado por la empresa SUPPLY MARITIME SERVICES LTDA. para la recepción de basuras de naves y artefactos navales que arriben a los puertos de Quintero, Valparaíso y San Antonio, de acuerdo a las disposiciones reglamentarias vigentes sobre la materia.

El Plan citado anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de Basuras Orgánicas desde Naves.

- 2.- ESTABLECE
- a.- Que la presente resolución no faculta por sí sola la autorización para que el titular efectúe la recepción de las basuras orgánicas de naves y artefactos navales que arriben a los puertos de Quintero, Valparaíso y San Antonio, sino que forma parte de las exigencias que impone el Reglamento Específico para la Acreditación de Terceros en la Ejecución de Desembarco, Transporte, Tratamiento y Disposición Final de la Basura Orgánica de Naves Provenientes del Extranjero o desde Puertos Nacionales en Áreas Bajo Cuarentena Interna, aprobada por Resolución Exenta del Servicio Agrícola y Ganadero N° 5582, del 14 de Octubre de 2005.
 - b.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
 - c.- Que, toda actualización que presente el Plan, deberá ser registrada en la Ficha de Actualización, adjunta a la presente resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002 de fecha 05 de Febrero del 2003. De igual manera cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.

- d.- Que, el Plan de Contingencia con la resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, deberán encontrarse en la empresa, la que deberá mantenerlos ordenados, actualizados y en un número suficiente de copias las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado del centro y a la Autoridad Marítima local.
 - e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de US\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático.
- 3.- DÉJESE SIN EFECTO, la Resolución D.I.M. y M.A.A. Ord. N° 12600/1411 del 12 de Octubre 2007.
- 4.- ANÓTESE Y COMUNÍQUESE a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÒKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SUPPLY MARITIME SERVICES LTDA
PUERTOS	QUINTERO, VALPARAÍSO y SAN ANTONIO

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÒKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SUPPLY MARITIME SERVICES LTDA
PUERTOS	QUINTERO, VALPARAÍSO y SAN ANTONIO

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V°B° AA.MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12600/ 1372 VRS.

APRUEBA PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PARA EL CENTRO DE CULTIVOS "PASARELA".

VALPARAÍSO, 8 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la Gobernación Marítima de Aysén mediante Memorándum Ordinario N° 12.600/522, de fecha 08 de Septiembre del 2009, para la revisión y aprobación del Plan de Contingencia presentado por la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A."; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento del Artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D. S. (M) N° 1 de fecha 06 de Enero de 1992); y teniendo presente las facultades que me confiere el D. L. N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

1.- APRUÉBASE el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos del Centro de Cultivos "PASARELA", ubicado en las coordenadas L: 44° 28' 46.05" S; G: 74° 03' 17.87" W, Isla Tahuenauc, Comuna de Cisnes, perteneciente a la empresa "SALMONES MULTIEXPORT S.A." la que será responsable ante la Autoridad Marítima en los aspectos de contaminación del centro.

El Plan citado anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de productos líquidos contaminantes o susceptibles de contaminar.

2.-

ESTABLECE

- a.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
- b.- Que, el uso de los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación están prohibidos, pero si en algún momento son adquiridos por el centro de cultivos estos deberán estar aprobados y autorizado por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.
- c.- Que, toda actualización que presente el Plan, deberá ser registrada en la Ficha de Actualización, adjunta a la presente resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002 de fecha 05 de Febrero del 2003. De igual manera, cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.
- d.- Que, el Plan de Contingencia con la resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, deberán encontrarse en la empresa, la que deberá mantenerlos ordenados, actualizados y en un número suficiente de copias las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado del centro y a la Autoridad Marítima local.

- e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de Aysén.
- 3.- ANÓTESE y COMUNÍQUESE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÒKE FRIEDERÍCHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"PASARELA"

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÒKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SALMONES MULTIEXPORT S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"PASARELA"

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V°B° AA.MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÔKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y.M.M. ORDINARIO N° 12600/ 1386 VRS.

APRUEBA PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS DE SAN VICENTE TERMINAL INTERNACIONAL S.A.

VALPARAÍSO, 9 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la Gobernación Marítima de Talcahuano mediante Memorándum Ordinario N° 12.600/623, de fecha 30 de Septiembre del 2009, para la revisión y aprobación del Plan de Contingencia presentado por la empresa "SAN VICENTE TERMINAL INTERNACIONAL S.A."; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento del Artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D. S. (M) N° 1 de fecha 06 de Enero de 1992); y teniendo presente las facultades que me confiere el D. L. N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos de la empresa "SAN VICENTE TERMINAL INTERNACIONAL S.A.", la que será responsable ante la Autoridad Marítima en los aspectos de contaminación del terminal.

El Plan citado anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de productos líquidos contaminantes o susceptibles de contaminar.

- 2.- ESTABLECE,
- a.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
 - b.- Que, los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación está prohibido su uso, pero si en algún momento son adquiridos por la empresa estos deberán estar aprobados y autorizado por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.
 - c.- Que, toda actualización que presente el Plan, deberá ser registrada en la Ficha de Actualización, adjunta a la presente resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002 de fecha 05 de Febrero del 2003. De igual manera, cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.
 - d.- Que, el Plan de Contingencia con la resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, deberán encontrarse en la empresa, la que deberá mantenerlos ordenados, actualizados y en un número suficiente de copias las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado del centro y a la Autoridad Marítima local.

e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de Talcahuano y tendrá una vigencia de cinco (5) años, a contar de la fecha de aprobación del Plan.

3.- ANÓTESE y COMUNÍQUESE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÒKE FRIEDÉRICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SAN VICENTE TERMINAL INTERNACIONAL S.A.
TERMINAL	SAN VICENTE

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	SAN VICENTE TERMINAL INTERNACIONAL S.A.
TERMINAL	SAN VICENTE

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V°B° AA.MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12.600/ 05/ 1414 VRS.

APRUEBA PLAN DE EMERGENCIA DE A BORDO EN CASO DE CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS DE LA M/N "VARUA VAIKAVA".

VALPARAÍSO, 9 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la empresa "NAVIERA GV S.A." mediante Carta S/N, de fecha 08 de Octubre del 2009, para la revisión y aprobación del Plan de Emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos de la M/N "VARUA VAIKAVA"; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento de la Regla 26 (Anexo I) del Convenio MARPOL 73/78; y teniendo presente las facultades que me confiere el D.L. N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978; y el Artículo 12 del D.S. (M) N° 1, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, de fecha 06 de Enero de 1992,

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE, el Plan de Emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos de la MOTONAVE "VARUA VAIKAVA" (CA-2611), 827 A.B., de bandera nacional, propiedad de la empresa "NAVIERA VG S.A.", el cual contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de hidrocarburos.
- 2.- ESTABLECE,
 - a.- Que, los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación que se mantengan, deberán estar aprobados y autorizado su uso por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.
 - b.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el Armador hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
 - c.- Que, el Armador cada año revisará y evaluará los cambios que pudieran presentarse en los nombres y números de los puntos de contacto en tierra, las características del buque o las políticas de la empresa, entre otros, proceso que se registrará en la Ficha de Revisión que se acompaña.
 - d.- Que, toda actualización que se deba realizar será registrada en la Ficha de Actualización y Revisión, adjunta a la presente Resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002, de fecha 05 de Febrero del 2003. De igual manera, cada vez que se utilice éste para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda. Para llevar a cabo el proceso anterior, se considerará un sistema de archivo que permita la actualización del plan en el tiempo con las hojas debidamente numeradas.
 - e.- Que, el Plan de Emergencia, deberá encontrarse a bordo junto con la presente resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, entregada al Oficial de Cargo, el que deberá mantenerlo ordenado y actualizado.

- f.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático y tendrá una vigencia de cinco (5) años, a contar de la fecha de aprobación del Plan.
- 3.- ANÓTESE y COMUNIQUÉSE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BENDEL VIDAL
CAPITÁN DE NAVÍO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO
SUBROGANTE

FICHA REVISIÓN
PLAN DE EMERGENCIA

PROPIETARIO O ARMADOR	NAVIERA VGS.A.
NAVE	M/N "VARUA VAIKAVA"
PLAN DE EMERGENCIA	
RES. APROBATORIA	

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, Responsable	V°B°

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BENDEL VIDAL
CAPITÁN DE NAVÍO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO
SUBROGANTE

FICHA DE ACTUALIZACIÓN
PLAN DE EMERGENCIA

PROPIETARIO O ARMADOR	NAVIERA VGS.A.
NAVE	M/N"VARUAVAIKAVA"
PLAN DE EMERGENCIA	
RES. APROBATORIA	

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V° B° AA. MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BENDEL VIDAL
CAPITÁN DE NAVÍO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARITIMO
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO
SUBROGANTE

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12.600/ 05/ 1417 VRS

AUTORIZA A GESTIÓN AMBIENTAL LTDA. PARA OPERAR COMO EMPRESA DE SERVICIO DE RECEPCIÓN DE BASURAS INORGÁNICAS DESDE BUQUES QUE ARRIBEN A PUERTOS O TERMINALES DE ARICA, IQUIQUE, TOCOPILLA, MEJILLONES, ANTOFAGASTA, HUASCO COQUIMBO Y LOS VILOS.

VALPARAÍSO, 21 de Octubre de 2009.

VISTO: las facultades que me confieren los artículos 5° y 142° del D.L N° 2.222 de 1978, Ley de Navegación, los artículos 2°, 3°, 5° y 98° al 103° del D.S. N° 1 de 1992, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática; y,

CONSIDERANDO:

- 1.- Que, el Anexo V del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, de 1973, con su Protocolo de 1978, MARPOL 73/78, entró en vigor en Chile a contar del 15 de Noviembre del 2008.
- 2.- Que, la Regla 7 del Anexo V del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, de 1973, con su Protocolo de 1978, MARPOL 73/78, versión 2002, dispone que *"los Gobiernos de las Partes en el Convenio se comprometen a garantizar que en los puertos y terminales se establecerán instalaciones y servicios de recepción de basuras con capacidad adecuada para que los buques que las utilicen no tengan que sufrir demoras innecesarias."*
- 3.- Lo expuesto por GESTIÓN AMBIENTAL LTDA., mediante su Carta s/n, del 08 de Octubre del 2009, a través de la cual solicita la acreditación como servicio de recepción de basuras inorgánicas provenientes desde naves que recalen en los puertos de Arica, Iquique, Tocopilla, Mejillones, Antofagasta, Huasco, Coquimbo y Los Vilos.
- 4.- Copia del Certificado de vigencia de la Sociedad "GESTIÓN AMBIENTAL LTDA.", de fecha 03 de Septiembre del 2009 del Conservador y Archivero del departamento de Antofagasta.
- 5.- Copia del Convenio entre "GESTIÓN AMBIENTAL LTDA." Y "INACESA" para la utilización de combustible alternativo.
- 6.- Copia de la Resolución N° 1508, del 29 de Abril del 2008, de la Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Antofagasta, la cual autoriza a la empresa "GESTIÓN AMBIENTAL LTDA.", para ejercer actividades de traslado de residuos industriales peligrosos y mediante los siguientes móviles:
 - 1) Camión, marca Kenworth, placa patente BBZD-75, año 2008.
 - 2) Camión, marca Hyundai, placa patente BGVX-78, año 2008.
 - 3) Camión, marca Hyundai, placa patente BGVX-79, año 2008.
 - 4) Camión, marca Mann, placa patente CH-4195, año 1996.
 - 5) Camión, marca Volvo, placa patente GR-2828, año 1992.
 - 6) Camión, marca Hiño, placa patente KB-4539, año 1992.

- 7) Camión, marca Freightliner, placa patente KS-6486, año 1997.
- 8) Camión, marca Freightliner, placa patente KY-3052, año 1994.
- 9) Camión, marca Iveco, placa patente LB-5828, año 1996.
- 10) Camión marca Kenworth, placa patente MY-2286, año 2006.
- 11) Camión marca Iveco, placa patente NC-4940, año 1995.
- 12) Camión marca Freightliner, placa patente NH-3666, año 1995.
- 13) Camión marca Mercedes Benz, placa patente NJ-9361, año 1993.
- 14) Camión marca Mann, placa patente NS-9870, año 1996.
- 15) Camión marca Iveco, placa patente NX-1865, año 1999.
- 16) Camión marca Mercedes Benz, placa patente NY-5184, año 1993.
- 17) Camión marca Volvo, placa patente NZ-1120, año 1996.
- 18) Camión marca Volvo, placa patente PE-4600, año 1996.
- 19) Camión marca Volvo, placa patente PJ-1815, año 2000.
- 20) Camión marca Freightliner, placa patente PX-2225, año 1998.
- 21) Camión marca Scania, placa patente RB-3595, año 1998.
- 22) Camión marca Chevrolet, placa patente RW-1076, año 2007.
- 23) Camión marca Freightliner, placa patente RW-3120, año 2002
- 24) Camión marca International, placa patente RW-3851, año 2007.
- 25) Camión marca Kenworth, placa patente SF-9334, año 1999.
- 26) Camión marca Freightliner, placa patente SK-7472, año 1998.
- 27) Camión marca Freightliner, placa patente SS-2248, año 1998.
- 28) Camión marca Volvo, placa patente TA-1933, año 2000.
- 29) Camión marca International, placa patente TB-1315, año 1999.
- 30) Camión marca Kenworth, placa patente TB-6562, año 1999.
- 31) Camión marca Volvo, placa patente TD-3409, año 1996.
- 32) Camión marca Volvo, placa patente TD-9410, año 1999.
- 33) Camión marca Mercedes Benz, placa patente TJ-9813, año 2000.
- 34) Camión marca Scania, placa patente TK-4245, año 2005.
- 35) Camión marca Volvo, placa patente TS-2982, año 2000.
- 36) Camión marca Freightliner, placa patente TT-4332, año 2000.
- 37) Camión marca Renault, placa patente TZ-1899, año 2000.
- 38) Camión marca Scania, placa patente TZ-5008, año 2006.
- 39) Camión marca Freightliner, placa patente UL-6088, año 2001.
- 40) Camión marca Iveco, placa patente UW-2571, año 2007.
- 41) Camión marca Scania, placa patente UW-5100, año 2000.
- 42) Camión marca Freightliner, placa patente VH-7362, año 2003.
- 43) Camión marca International, placa patente VL-4838, año 1998.
- 44) Camión marca Scania, placa patente WE-8742, año 2006.
- 45) Camión marca Scania, placa patente WH-4782, año 2007.
- 46) Camión marca International, placa patente WH-8250, año 2006.
- 47) Camión marca Volvo, placa patente WU-4229, año 2007.
- 48) Camión marca Volvo, placa patente WU-4230, año 2007.
- 49) Camión marca Volvo, placa patente WU-4231, año 2007.
- 50) Camión marca Volvo, placa patente WU-4233, año 2007.
- 51) Camión marca Volvo, placa patente WU-4234, año 2007.
- 52) Camión marca Volvo, placa patente WU-4235, año 2007.
- 53) Camión marca Volvo, placa patente WU-4236, año 2007.
- 54) Camión marca Volvo, placa patente WU-4237, año 2007.
- 55) Camión marca Volvo, placa patente WU-4238, año 2007.
- 56) Camión marca Scania, placa patente WV-4544, año 2007.
- 57) Camión marca Volvo, placa patente WX-4383, año 2008.
- 58) Camión marca Volvo, placa patente WX-4384, año 2008.
- 59) Camión marca Volvo, placa patente WX-4385, año 2008.
- 60) Camión, marca Volvo, placa patente WZ-4136, año 2008.
- 61) Camión, marca Volvo, placa patente XA-8784, año 2007.
- 62) Camión, marca Volvo, placa patente XA-8785, año 2007.

- 63) Camión, marca Freightliner, placa patente XC-5639, año 2004.
- 64) Camión, marca Renault, placa patente XN-8030, año 2004.
- 65) Camión, marca International, placa patente XR-4973, año 2004.
- 66) Camión, marca International, placa patente XR-7222, año 2006.
- 67) Camión, marca International, placa patente XT-6822, año 2004.
- 68) Camión, marca Scania, placa patente XV-1525, año 2004.
- 69) Camión, marca Freightliner, placa patente XV-1816, año 2004.
- 70) Camión, marca Kenworth, placa patente XX-1393, año 2005
- 71) Camión, marca Volvo, placa patente XZ-7723, año 2007.
- 72) Camión, marca Mercedes Benz, placa patente YB-5047, año 1993,
- 73) Camión, marca International, placa patente YD-1769, año 2005.)
- 74) Camión, marca International, placa patente YD-9211, año 2000.
- 75) Camión, marca International, placa patente YG-9207, año 2005.
- 76) Camión, marca Freightliner, placa patente YL-6479, año 2005.
- 77) Camión, marca Freightliner, placa patente YU-4604, año 2005.
- 78) Camión, marca International, placa patente YW-3832, año 2007
- 79) Camión, marca Volvo, placa patente YX-7343, año 2007.
- 80) Camión, marca Scania, placa patente YY-4938, año 2006.
- 81) Camión, marca Freightliner, placa patente YZ-6654, año 2005.
- 82) Camión, marca International, placa patente YZ-8246, año 2005.
- 83) Camión, marca Freightliner, placa patente ZF-5675, año 2004.
- 84) Camión, marca Volvo, placa patente ZH-1063, año 2007.
- 85) Camión, marca Volvo, placa patente ZH-1746, año 2006.
- 86) Camión, marca Scania, placa patente ZH-8713, año 2006.
- 87) Camión, marca Volvo, placa patente ZI-3394, año 2007.
- 88) Camión, marca Freightliner, placa patente ZI-7989, año 2006.
- 89) Camión, marca Volvo, placa patente ZI-8491, año 2006.
- 90) Camión, marca Scania, placa patente ZI-8492, año 2006.
- 91) Camión, marca Kenworth, placa patente ZK-2057, año 2006.
- 92) Camión, marca Kenworth, placa patente ZK-2058, año 2006.
- 93) Camión, marca Mann, placa patente ZK-3252, año 2006.
- 94) Camión, marca Volvo, placa patente ZL-5683, año 2007.
- 95) Camión, marca Volvo, placa patente ZL-5684, año 2007.
- 96) Camión, marca Volvo, placa patente ZL-5686, año 2005.
- 97) Camión, marca Volvo, placa patente ZN-7391, año 2006.
- 98) Camión, marca Volvo, placa patente ZN-8121, año 2007.
- 99) Camión, marca Volvo, placa patente ZN-8125, año 2007.
- 100) Camión, marca Volvo, placa patente ZN-8126, año 2007.
- 101) Camión, marca International, placa patente ZN-8839, año 2006.
- 102) Camión, marca Volvo, placa patente ZR-4575, año 2006.
- 103) Camión, marca International, placa patente ZS-7577, año 2006.
- 104) Camión, marca Chevrolet, placa patente ZV-3788, año 2005.
- 105) Camión, marca Kenworth, placa patente ZX-2056, año 2006.
- 106) Camión, marca Ford, placa patente ZX-4713, año 2006.
- 107) Camión, marca Freightliner, placa patente ZY-7930, año 2007.
- 108) Camión, marca Rodoviaria, placa patente JG-6718, año 2006.
- 109) Camión, marca International, placa patente YG-4795. año 2005.
- 110) Camión, marca Mack, placa patente NV-6045, año 1996.
- 111) Camión, marca Volvo, placa patente XZ-7733, año 2007.
- 112) Camión, marca Volvo, placa patente XL-5684, año 2007.
- 113) Camión, marca Freightliner, placa patente WE-6521, año 2006.
- 114) Camión, marca Freightliner, placa patente XL-2607, año 2004.
- 115) Camión, marca International, placa patente XN-7893, año 2004.
- 116) Camión, marca Volvo, placa patente TD-9409, año 2001.
- 117) Camión, marca Scania, placa patente VJ-2809, año 2003.
- 118) Camión, marca Scania, placa patente UG-4305, año 2001.

- 119) Camión, marca Mercedes Benz, placa patente YB-5046, año 2005.
- 120) Camión, marca Mercedes Benz, placa patente YR-4805, año 2005.
- 121) Camión, marca Freightliner, placa patente LV-1042, año 1998.
- 122) Camión, marca Mercedes Benz, placa patente XL-2415, año 2004.
- 123) Camión, marca Volvo, placa patente YG-8836, año 2005.
- 124) Camión, marca Scania, placa patente PK-4245, año 2005.
- 125) Camión, marca Kenworth, placa patente PS-6818, año 1998.
- 126) Camión, marca Mann, placa patente ZK-3252, año 2006.
- 127) Camión Estanque, marca Ford, placa patente ZS-4847, año 2006
- 128) Camioneta, marca Chevrolet, placa patente RJ-4292, año 1997.

7.- Copia de la Resolución N° 1462, del 25 de Abril del 2008, de la Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Antofagasta, la cual autoriza a la empresa "GESTIÓN AMBIENTAL LTDA.", para ejercer actividades de traslado de residuos industriales no peligrosos y mediante los siguientes móviles:

- 1) Camión, marca Kenworth, placa patente MY-2266, año 2006.
- 2) Camión, marca Freightliner, placa patente YL-6479, año 2005.
- 3) Camión, marca Freightliner, placa patente XV-1816, año 2004.
- 4) Camión, marca Freightliner, placa patente XR-7222, año 2006.
- 5) Camión, marca Freightliner, placa patente ZU-9876, año 2006.
- 6) Camión, marca Freightliner, placa patente ZN-8839, año 2006.
- 7) Camión 3/4, marca Hyundai, placa patente BGVX-78, año 2008.
- 8) Camión, marca Hiño, placa patente KB-4539, año 1992.

8.- Copia del comprobante de ingreso del 07 de Septiembre del 2009 por pago de patente por el periodo Julio-Diciembre 2009, en la Ilustre Municipalidad de Antofagasta correspondiente a la Planta de Tratamiento de "GESTIÓN AMBIENTAL LTDA."

9.- Copia de la Resolución Exenta N° 611/2008 de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, Dirección Ejecutiva, del 18 de Febrero del 2008, que califica favorablemente el proyecto "Transporte reciclaje y gestión de residuos industriales" presentado por "GESTIÓN AMBIENTAL LTDA."

10.- La Resolución D.G.T.M. Y M.M. 12600/1383 del 9 de Octubre del 2009, que aprueba el Plan de Contingencia para la operación de desembarco de basuras inorgánicas desde naves y artefactos navales que arriben a los puertos de Arica, Iquique, Tocopilla, Mejillones, Antofagasta, Huasco, Coquimbo y Los Vilos, presentado por la empresa "GESTIÓN AMBIENTAL LTDA".

RESUELVO:

1.- AUTORIZASE a la Empresa "GESTIÓN AMBIENTAL LTDA.", para operar como servicio de recepción de basuras inorgánicas provenientes de buques que arriben a los puertos y terminales marítimos de Arica, Iquique, Tocopilla, Mejillones, Antofagasta, Huasco, Coquimbo y Los Vilos.

2.- Dicha empresa deberá informar, en toda operación de recepción de basuras inorgánicas, a la Capitanía de Puerto que corresponda lo siguiente: a) el inicio y término de las faenas, b) la identificación de la nave que está atendiendo, c) los volúmenes que recibirá, d) la identificación de los vehículos (móviles) que utilizará para el transporte del residuo y e) el lugar de disposición a la cual se trasladará dichos residuos; obligándose, además, a entregar a la citada autoridad copia del recibo o factura emitida por la instalación de depósito, en el que se acredite que efectivamente recibió la cantidad de basura inorgánica informada al salir del puerto o terminal.

- 3.- Conforme lo dispuesto por la presente resolución, la Empresa, sólo podrá operar como servicio de recepción de basuras inorgánicas, a través de los medios móviles y el lugar de disposición señalados en los considerando de la presente Resolución, siendo ésta plenamente responsable de notificar sobre dichas operaciones a otros organismos de la administración del Estado que tengan competencia en el conocimiento de estas faenas.
- 4.- Las Autoridades Marítimas locales correspondientes al puerto o terminal en donde la señalada empresa requiera efectuar operaciones de recepción de basuras inorgánicas, serán las responsables del control y fiscalización del cumplimiento de los aspectos y condiciones establecidas en la presente Resolución, debiendo mantener un registro de las faenas que dicho servicio ejecute en su jurisdicción.
- 5.- La aplicabilidad del presente instrumento, se entenderá sin perjuicio de otras autorizaciones que la empresa requiera, en atención a la normativa ambiental competente, y su vigencia quedará condicionada a la de los permisos que haya otorgado la Autoridad Sanitaria, de acuerdo a lo señalado en los considerando de esta Resolución.

ANÓTESE, REGÍSTRESE Y COMUNIQUÉSE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DELSR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÓKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12600/05/ 1418

AUTORIZA USO "DISPETROL II". DEL
DISPERSANTE

VALPARAÍSO, 21 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la Empresa "COTACO LTDA."; el informe de evaluación de la toxicidad y efectividad del dispersante para derrames de petróleo, emitido por la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Valparaíso S/N°, del 15 de Septiembre del 2009, y las facultades que me confiere la Ley N° 2.222, Título IX, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

- 1.- AUTORIZÁZASE, el uso del dispersante denominado "DISPETROL II", en el litoral de la República, sólo bajo condiciones de dilución al 5% (1 parte de dispersante en 20 de agua) o mayor y en una concentración igual o menor a 5.270 ppm.
- 2.- La aplicación del dispersante siempre deberá ser autorizada y supervisada por la Autoridad Marítima Local, en atención a que su uso debe ser "sólo eventual" y controlado al producirse un derrame o vertimiento.
- 3.- La presente Resolución está sujeta a un cobro de US\$ 41,47 conforme a lo dispuesto por el D.S. (M.) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, y tendrá una vigencia de cinco (5) años a contar de la fecha de aprobación.
- 4.- DÉJESE SIN EFECTO, el Certificado D.G.T.M. Y M.M. S/N° , de fecha 05 de Octubre de 1987, que reconoce el uso del dispersante "DISPETROL II" en el litoral de la República.
- 5.- ANÓTESE y COMUNÍQUESE a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DELSR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12.600/05/ 1421 VRS.

APRUEBA PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PARA EL CENTRO DE CULTIVOS "HUENQUILLAHUE".

VALPARAÍSO, 21 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la Gobernación Marítima de Puerto Montt mediante Memorándum Ordinario N° 12.600/398, de fecha 29 de Septiembre del 2009, para la revisión y aprobación del Plan de Contingencia presentado por la empresa "PESQUERA SAN JOSÉ S.A."; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento del Artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D. S. (M) N° 1 de fecha 06 de Enero de 1992); y teniendo presente las facultades que me confiere el D. L N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos del Centro de Cultivos "HUENQUILLAHUE", ubicado en las coordenadas L: 41° 35' 04,3" S; G: 73° 03' 46,4" W, sector Panitao Bajo s/n, Comuna de Puerto Montt, perteneciente a la empresa "PESQUERA SAN JOSÉ S.A." la que será responsable ante la Autoridad Marítima en los aspectos de contaminación del centro.

El Plan citado anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de productos líquidos contaminantes o susceptibles de contaminar.

- 2- ESTABLÉCESE,
- a.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
- b.- Que, el uso de los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación están prohibidos, pero si en algún momento son adquiridos por el centro de cultivos estos deberán estar aprobados y autorizado por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.
- c.- Que, toda actualización que presente el Plan, deberá ser registrada en la Ficha de Actualización, adjunta a la presente resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002 de fecha 05 de Febrero del 2003. De igual manera, cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.
- d.- Que, el Plan de Contingencia con la resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, deberán encontrarse en la empresa, la que deberá mantenerlos ordenados, actualizados y en un número suficiente de copias las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado del centro y a la Autoridad Marítima local.

e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de US\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá acreditarse ante la Gobernación Marítima de Puerto Montt.

3.- ANÓTESE y COMUNIQUÉSE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	PESQUERA SAN JOSÉ S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"HUENQUILLAHUE"

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÔKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	PESQUERA SAN JOSÉ S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"HUENQUILLAHUE"

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V°B°AA.MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÓKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12.600/05/ 1422 VRS.

APRUEBA PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PARA EL CENTRO DE CULTIVOS "CHOPE-CHAUQUEAR".

VALPARAÍSO, 21 de Octubre de 2009.

VISTO: la solicitud presentada por la Gobernación Marítima de Puerto Montt mediante Memorándum Ordinario N° 12.600/398, de fecha 29 de Septiembre del 2009, para la revisión y aprobación del Plan de Contingencia presentado por la empresa "PESQUERA SAN JOSÉ S.A."; lo informado por el Departamento de Preservación del Medio Ambiente Acuático y Combate a la Contaminación, respecto al cumplimiento del Artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D. S. (M) N° 1 de fecha 06 de Enero de 1992); y teniendo presente las facultades que me confiere el D. L N° 2.222, Ley de Navegación, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

- 1.- APRUÉBASE el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos del Centro de Cultivos "CHOPE-CHAUQUEAR", ubicado en las coordenadas L: 41° 48' 29,9" S; G: 73° 06' 47,8" W, sector Punta Chope, Isla Puluqui, Comuna de Calbuco, perteneciente a la empresa "PESQUERA SAN JOSÉ S.A." la que será responsable ante la Autoridad Marítima en los aspectos de contaminación del centro.

El Plan citado anteriormente contiene los lineamientos básicos recomendados por la Organización Marítima Internacional y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, para asegurar una respuesta oportuna y efectiva ante la amenaza de un derrame de productos líquidos contaminantes o susceptibles de contaminar.

- 2- ESTABLÉCESE,
 - a.- Que, el Plan sólo puede ser modificado con aprobación de la Autoridad Marítima Nacional, debiendo el propietario hacer llegar a esta Dirección General los antecedentes para su posterior resolución.
 - b.- Que, el uso de los productos químicos (dispersantes) para la lucha contra la contaminación están prohibidos, pero si en algún momento son adquiridos por el centro de cultivos estos deberán estar aprobados y autorizado por esta Dirección General, debiendo tener los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.
 - c.- Que, toda actualización que presente el Plan, deberá ser registrada en la Ficha de Actualización, adjunta a la presente resolución, conforme al procedimiento establecido en la Circular D.G.T.M. Y M.M. ORD. A - 53/002 de fecha 05 de Febrero el 2003. De igual manera, cada vez que se utilice el Plan para responder a un suceso, se evaluará su eficiencia y se realizarán las modificaciones que corresponda.
 - d.- Que, el Plan de Contingencia con la resolución aprobatoria y sus respectivas Ficha de Actualización y Ficha de Revisión, deberán encontrarse en la empresa, la que deberá mantenerlos ordenados, actualizados y en un número suficiente de copias las que deberán ser entregadas para su distribución al encargado del centro y a la Autoridad Marítima local.

- e.- Que, esta Resolución está sujeta a un cobro de U\$ 41,47; conforme a lo dispuesto por el D. S. (M) N° 427, de fecha 25 de Junio de 1979, el que deberá creditarse ante la Gobernación Marítima de Puerto Montt.
- 3.- ANÓTESE y COMUNÍQUESE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BOKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA REVISIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	PESQUERA SAN JOSÉ S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"CHOPE-CHAUQUEAR"

Fecha Revisión	Persona Responsable	Observaciones	Firma, V°B° Responsable

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÓKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

FICHA DE ACTUALIZACIÓN
PLAN DE CONTINGENCIA

EMPRESA	PESQUERA SAN JOSÉ S.A.
CENTRO DE CULTIVOS	"CHOPE-CHAUQUEAR"

Materia Actualizada	Ubicación (Cap. N° Hoja, etc.)	Fecha	V°B° AA.MM.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

RICARDO BÓKE FRIEDERICHS
COMODORO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

DGTM Y MM. ORDINARIOI N° 12805/ 18 VRS.

DA DE BAJA DEL REGISTRO DE MATRÍCULA
DE NAVES MAYORES.

VALPARAÍSO, 3 de Noviembre de 2009.

VISTO: El Memorandum ORD. N° 12600/136 del Gobernador Marítimo de Puerto Montt, de fecha veinticuatro de abril de dos mil nueve y lo dispuesto por el art. 21 N° 2 del D.L. N° 2.222 de 1978 - Ley de Navegación, y teniendo presente las facultades que me confiere el art. 3° del D.F.L. N° 292, de fecha 25 de julio de 1953,

R E S U E L V O

DÉSE DE BAJA del Registro de Matrícula de Naves Mayores de esta Dirección General, por INNAVEGABILIDAD ABSOLUTA, a las naves "PUERTO NATALES I", inscrita bajo el N° 2649 con fecha veintiséis de febrero de mil novecientos noventa, a nombre de Mario Eduardo Alvayay Gutierrez y "AMADEO", inscrita bajo el N° 2842 con fecha veintiocho de junio de mil novecientos noventa y cuatro, a nombre de Andacollo de Inversiones Limitada.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL.

(Fdo.)

MAXIMILIANO GENSKOWSKY MOGGIA
CAPITÁN DE NAVÍO JT
JEFE DEPARTAMENTO JURÍDICO

DGTM Y MM. ORDINARIO N° 12805/ 19 VRS.

DA DE BAJA DEL REGISTRO DE MATRÍCULA
DE NAVES MAYORES.

VALPARAÍSO, 3 de Noviembre de 2009.

VISTO: La solicitud de Transportes Marítimos Kochifas S.A., de fecha veintiséis de octubre del presente año; el certificado extendido por el Gobernador Marítimo de Puerto Montt; lo dispuesto por el art. 21 N° 3 del D.L. N° 2.222 de 1978, sobre Ley de Navegación y teniendo presente las facultades que me confiere el art. 3° del D.F.L. N° 292, de fecha 25 de julio de 1953,

R E S U E L V O:

DÉSE DE BAJA del Registro de Matrícula de Naves Mayores de esta Dirección General, por desguace, a la nave "M A R I A N A", inscrita bajo el N° 3005, con fecha veinticinco de abril de dos mil uno, a nombre de TRANSPORTES MARÍTIMOS KOCHIFAS S.A.-

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.-

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

MAXIMILIANO GENSKOWSKY MOGGIA
CAPITÁN DE NAVÍO JT
JEFE DEPARTAMENTO JURÍDICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 1120/ 400 VRS.

PONE TÉRMINO AL NOMBRAMIENTO COMO
ALCALDE DE MAR AD-HONÓREM.

VALPARAÍSO, 6 de Noviembre del 2009.

VISTO: la resolución D.G.T.M. y M.M. Ordinario N° 1120/34 Vrs., de fecha 19 de Julio de 1999; el mensaje MARITGOBWILL R-301118 OCTUBRE 2009; la Directiva D.G.T.M. y M.M. Ordinario N° P-12/004, de fecha 25 de Septiembre del 2006; la resolución D.G.T.M. y M.M. Ordinario N° 12000/2 Vrs., de fecha 18 de Enero del 2007; las facultades que me confiere el D.F.L. N° 292, de fecha 25 de Julio de 1953 y el D.L. N° 2.222, de fecha 21 de Mayo de 1978,

RESUELVO:

PÓNESE TÉRMINO, a contar del 01 de Noviembre del 2009, al nombramiento como Alcalde de Mar Ad-Honórem en la localidad de Puerto Eugenia, dependiente de la Capitanía de Puerto de Puerto Williams, del Sr. Mario ORTIZ Constanzo, RUN. 10.609.701-1.

ANÓTESE, comuníquese y notifíquese a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

(Fdo.)

ENRIQUE LARRAÑAGA MARTIN
CONTRAALMIRANTE
DIRECTOR GENERAL

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12.290/ 1 VRS.

OTORGA PERMISO PARA LA EXTRACCIÓN DE
LOS RESTOS NÁUFRAGOS DE NAVE DE
NOMBRE DESCONOCIDO HUNDIDA A LA
CUADRA DE PUNTA CARRANZA.

VALPARAÍSO, 10 de Noviembre de 2009.

VISTO: la solicitud y antecedentes presentados por los Sres. Jaime Enrique Baier Muñoz y Héctor Manuel Pedrero Andrade, de fecha 31 de Agosto de 2009; el Informe Técnico emitido por el Capitán de Puerto de Constitución, de fecha 16 de Septiembre de 2009; las facultades que me confieren el D.L. N° 2.222 de 1978, Ley de Navegación; el D.F.L. N° 340 de 1960, sobre Concesiones Marítimas; el D.S. (M) N° 002 de 2005, Reglamento sobre Concesiones Marítimas y sus modificaciones y los artículos pertinentes del D.S. (M) N° 156 de 1961, sobre Restos y Especies Náufragos.

R E S U E L V O:

- 1.- OTÓRGASE, a los Sres. Jaime Enrique Baier Muñoz, RUT N° 4.635.243-2 y Héctor Manuel Pedrero Andrade, RUT N° 12.132.003-7, ambos con domicilio comercial en calle María Luisa N° 1210, Temuco, permiso para realizar la extracción de los restos náufragos de una nave de nombre desconocido hundida el año 1960, ubicados a la cuadra de Punta Carranza, comuna de Constitución, Provincia de Talca, VIIª Región del Maule, en Latitud 35°36'30.0"S, Longitud 72°38'25.0"W aproximadamente, Carta Ref. SHOA N° 5000, Datum PSAD-56.
- 2.- El citado permiso, se otorga sin perjuicio de otras exigencias o autorizaciones que establezcan las leyes vigentes, debiendo los beneficiarios cumplir las siguientes obligaciones y condiciones:
 - a) Antes del inicio de las actividades, presentarán un Plan de Trabajo que indique donde se depositarán los residuos sólidos y líquidos procedentes de los restos náufragos a extraer, como asimismo, un procedimiento seguro para contener sus eventuales fugas o goteos y la disposición final de aquellos materiales considerados peligrosos que se puedan generar.
 - b) Asimismo, en conformidad a lo establecido en los Art. N°s. 108 al 110 del D.S. (M) N° 1 de 1992, presentarán un programa de transporte al lugar propuesto, incluyendo un cronograma con indicación de las acciones específicas que se ejecutarán antes, durante y con posterioridad a la faena.
 - c) Queda prohibido introducir, en forma directa o indirecta, cualesquiera de las materias indicadas en el Art. N° 142 del D.L. N° 2.222, Ley de Navegación y su Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, sin perjuicio de las exigencias ambientales establecidas en la Ley N° 17.288 de 1970, sobre Monumentos Nacionales y su Reglamento aprobado por D.S. (EDUC.) N° 484 de 1990.
 - d) Su vigencia rige a contar de la fecha de emisión de la presente resolución por el plazo de un año. Asimismo, presentarán periódicamente un informe de avance ante la Autoridad Marítima Local, conforme a su programa de trabajo, siendo suficiente causal de caducidad de este permiso, el incumplimiento de las obligaciones impuestas.

- e) Asumirán la total responsabilidad de los trabajos que realicen, incluso respecto de cualquier perjuicio o daño que pudieran irrogar a terceros, debiendo liberar a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, de cualquiera situación sobre esta materia, comprometiéndose a efectuar las reparaciones del caso, según corresponda.
- f) Los elementos y materiales que se empleen en las faenas, deberán ser inspeccionados y aprobados por la Autoridad Marítima Local, antes del inicio de los trabajos.
- g) La presente resolución, no eximirá a los interesados de las autorizaciones que deban pedir ante otros organismos del Estado para la ejecución de esta faena, dando cumplimiento a las leyes y reglamentos vigentes en lo que fuere aplicable.
- h) Darán cumplimiento a todas las medidas de seguridad, permitiendo el libre tráfico de embarcaciones por el área, conforme a las instrucciones que imparta la Autoridad Marítima Local.
- i) Fijase en 150 pesos oro; \$ 508.650.- (Quinientos ocho mil seiscientos cincuenta pesos), la Regalía Global a favor del Fisco, cantidad que deberá ser enterada anticipadamente en las oficinas de la Tesorería Provincial de la VIIª Región.
- j) En conformidad a lo dispuesto en el Art. N° 137 de la Ley de Navegación, los Sres. Jaime Enrique Baier Muñoz y Héctor Manuel Pedrero Andrade, constituirán una caución con una boleta de garantía bancaria por \$ 2.000.000.- (Dos millones de pesos), a nombre del Director General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, que entregarán al Sr. Gobernador Marítimo de Talcahuano, antes del inicio de los trabajos para garantizar la extracción autorizada. La citada boleta, tendrá vigencia de 13 meses contados desde la fecha de notificación de la presente Resolución, debiendo ser remitida a la Tesorería Regional, donde permanecerá en custodia hasta el término de los trabajos.

3.- La presente autorización, se regirá por las disposiciones contenidas en el D.L. N° 2.222 de 1978, Ley de Navegación; el D.F.L. N° 340 de 1960, sobre Concesiones Marítimas; por el D.S. (M) N° 1340 de 1941, Reglamento General de Orden, Seguridad y Disciplina en las Naves y Litoral de la República; por el D.S. (M) N° 752 de 1982, Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales y sus modificaciones; el Art. N° 73 del Reglamento sobre Concesiones Marítimas aprobado por D.S. (M) N° 002 de 2005 y sus modificaciones; el D.S. (M) N° 156 de 1961, sobre Restos y Especies Náufragas y, por las leyes y reglamentos que en el futuro las modifiquen o reemplacen.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE y PUBLÍQUESE en el Boletín Informativo Marítimo.

(Fdo.)

ENRIQUE LARRAÑAGA MARTIN
CONTRAALMIRANTE
DIRECTOR GENERAL

DGTM Y MM. ORDINARIO N° 12.805/ 20 VRS.

DA DE BAJA DEL REGISTRO DE MATRÍCULA DE NAVES MAYORES EN CONSTRUCCIÓN.

VALPARAÍSO, 17 de Noviembre de 2009.

VISTO: La solicitud de Astilleros y Servicios Navales S.A.; la venta de la nave a The Maersk Company Canada Limited; lo dispuesto por el art. 21 N° 5 del D.L. N° 2.222 de 1978 sobre Ley de Navegación; la circunstancia que la nave no reconoce hipoteca ni gravamen, vigentes, que puedan afectarla o gravarla y teniendo presente las facultades que me confiere el art. 3° del D.F.L. N° 292, de fecha 25 de julio de 1953,

R E S U E L V O:

DÉSE DE BAJA del Registro de Matrícula de Naves Mayores en Construcción de esta Dirección General, por ENAJENACIÓN AL EXTRANJERO, a la nave en construcción "CASCO 151", inscrita bajo el N° 48, con fecha treinta y uno de agosto de dos mil siete, a nombre de Astilleros y Servicios Navales S.A.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

MAXIMILIANO GENSKOWSKY MOGGIA
CAPITÁN DE NAVÍO JT
JEFE DEPARTAMENTO JURÍDICO

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N°12.200/ 48 VRS.

FIJA LÍNEA DE LA PLAYA EN EL SECTOR PUNTA
DESENGAÑO, COMUNA DE PUERTO NATALES,
PROVINCIA DE ÚLTIMA ESPERANZA, XIIª
REGIÓN.

L. PYA. N° 39/2009

VALPARAÍSO, 20 de Noviembre de 2009.

VISTO: el trabajo ejecutado por la empresa GEOMAR Ingeniería Ltda., solicitado por MINERA DEL SUR S.A., relacionado con el estudio y levantamiento de la línea de la playa en el sector de Punta Desengaño, comuna de Puerto Natales, provincia de Última Esperanza, XIIª Región; la Carta D.I.M. y M.A.A. Ord. N°12.210/07/1248/INT., de fecha 10 de Noviembre de 2009; el Informe Técnico del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, N° 39/24/2009 de fecha 01 de Octubre de 2009; el plano de determinación de la línea de la playa, a escala 1 : 500; las atribuciones que me confiere el Artículo 1° N° 23, del Reglamento sobre Concesiones Marítimas y lo establecido en la publicación del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada N° 3104 "Instrucciones para la determinación de la playa y terreno de playa en la costa del litoral y en la ribera de lagos y ríos",

RESUELVO:

FÍJASE la línea de la playa en el sector de Punta Desengaño, comuna de Puerto Natales, provincia de Última Esperanza, XIIª Región, conforme se señala en el plano DIRINMAR-39/2009, a escala 1 : 500, visado por el Jefe del Departamento de Concesiones Marítimas, dependiente de la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, documento que es parte integrante de la presente resolución.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE y PUBLÍQUESE en el Boletín Informativo Marítimo.

(Fdo.)

JUAN PABLO HEUSSER RISOPATRÓN
CONTRAALMIRANTE LT
DIRECTOR GENERAL SUBROGANTE

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N°12.200/ 49 VRS.

FIJA LÍNEA DE LA PLAYA EN EL SECTOR PUNTA
HUASCO SUR, COMUNA Y PROVINCIA DE
HUASCO, IIIª REGIÓN.

L. PYA. N° 40/2009

VALPARAÍSO, 20 de Noviembre de 2009.

VISTO: el trabajo ejecutado por empresa AQUACIEN CONSULTORÍA MARÍTIMA, solicitado por PROCONSA INGENIERÍA, relacionado con el estudio y levantamiento de la línea de la playa en el sector Punta Huasco Sur, comuna y provincia de Huasco, IIIª Región; el Fax D.I.M. y M.A.A. N° 26/2008, de fecha 10 de Febrero de 2009; el Informe Técnico del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, N° 32/24/2008 de fecha 15 de Diciembre de 2008; el plano de determinación de la línea de la playa, a escala 1 : 2.000; las atribuciones que me confiere el Artículo 1° N° 23, del Reglamento sobre Concesiones Marítimas y lo establecido en la publicación del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada N° 3104 "Instrucciones para la determinación de la playa y terreno de playa en la costa del litoral y en la ribera de lagos y ríos",

RESUELVO:

FÍJASE la línea de la playa en sector Punta Huasco Sur, comuna y provincia de Huasco, IIIª Región, conforme se señala en el plano DIRINMAR-37/2009, a escala 1 : 2.000, visado por el Jefe del Departamento de Concesiones Marítimas, dependiente de la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, documento que es parte integrante de la presente resolución.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE y PUBLÍQUESE en el Boletín Informativo Marítimo.

(Fdo.)

JUAN PABLO HEUSSER RISOPATRÓN
CONTRAALMIRANTE LT
DIRECTOR GENERAL SUBROGANTE

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N°12.200/ 50 VRS.

FIJA LÍNEA DE LA PLAYA EN EL SECTOR EL PANGUE, COMUNA DE ZAPALLAR, PROVINCIA DE PETORCA, Vª REGIÓN.

L. PYA. N° 41/2009

VALPARAÍSO, 20 de Noviembre de 2009.

VISTO: el trabajo ejecutado por la empresa DATUM Ingeniería Ltda., solicitado por el Sr. ALVARO RAFAEL GÓMEZ CARRASCO, relacionado con el estudio y levantamiento de la línea de la playa en el sector El Pangue, comuna de Zapallar, provincia de Petorca, Vª Región; la Carta D.I.M. y M.A.A. Ord. N°12.210/07/1131/INT., de fecha 23 de Octubre de 2009; el Informe Técnico del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, N° 34/24/2009 de fecha 08 de Septiembre de 2009; el plano de determinación de la línea de la playa, a escala 1 : 500; las atribuciones que me confiere el Artículo 1° N° 23, del Reglamento sobre Concesiones Marítimas y lo establecido en la publicación del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada N° 3104 “Instrucciones para la determinación de la playa y terreno de playa en la costa del litoral y en la ribera de lagos y ríos”,

RESUELVO:

FÍJASE la línea de la playa en el sector denominado El Pangue, comuna de Zapallar, provincia de Petorca, Vª Región, conforme se señala en el plano DIRINMAR-40/2009, a escala 1 : 500, visado por el Jefe del Departamento de Concesiones Marítimas, dependiente de la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, documento que es parte integrante de la presente resolución.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE y PUBLÍQUESE en el Boletín Informativo Marítimo.

(Fdo.)

JUAN PABLO HEUSSER RISOPATRÓN
CONTRAALMIRANTE LT
DIRECTOR GENERAL SUBROGANTE

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N°12.200/51 VRS.

FIJA LÍNEA DE LA PLAYA EN LA BAHÍA DE MEJILLONES, COMUNA DE MEJILLONES, PROVINCIA DE ANTOFAGASTA, IIª REGIÓN.

L. PYA. N° 42/2009

VALPARAÍSO, 20 de Noviembre de 2009.

VISTO: el trabajo ejecutado por la empresa AQUACIEN CONSULTORÍA MARÍTIMA, solicitado por PROCONSA INGENIERÍA, relacionado con el estudio y levantamiento de la línea de la playa en la Bahía de Mejillones, comuna de Mejillones, provincia de Antofagasta, IIª Región; la Carta D.I.M. y M.A.A. Ord. N° 12.210/1035/INT., de fecha 23 de Septiembre de 2009; el Informe Técnico del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, N° 28/24/2009 de fecha 24 de Agosto de 2009; el plano de determinación de la línea de la playa, a escala 1 : 1.000; las atribuciones que me confiere el Artículo 1° N° 23, del Reglamento sobre Concesiones Marítimas y lo establecido en la publicación del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada N° 3104 “Instrucciones para la determinación de la playa y terreno de playa en la costa del litoral y en la ribera de lagos y ríos”,

RESUELVO:

FÍJASE la línea de la playa en el sector denominado Bahía de Mejillones, comuna de Mejillones, provincia de Antofagasta, IIª Región, conforme se señala en el plano DIRINMAR-41/2009, a escala 1 : 1.000, visado por el Jefe del Departamento de Concesiones Marítimas, dependiente de la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, documento que es parte integrante de la presente resolución.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE y PUBLÍQUESE en el Boletín Informativo Marítimo.

(Fdo.)

JUAN PABLO HEUSSER RISOPATRÓN
CONTRAALMIRANTE LT
DIRECTOR GENERAL SUBROGANTE

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N°12.200/ 52 VRS.

FIJA LÍNEA DE LA PLAYA EN EL SECTOR
CALETA COLOSO, COMUNA Y PROVINCIA DE
ANTOFAGASTA, IIª REGIÓN.

L. PYA. N° 43/2009

VALPARAÍSO, 20 de Noviembre de 2009.

VISTO: el trabajo ejecutado por la empresa AQUACIEN CONSULTORÍA MARÍTIMA, solicitado por GTD INGENIEROS CONSULTORES LTDA., relacionado con el estudio y levantamiento de la línea de la playa en el sector de Caleta Coloso, comuna y provincia de Antofagasta, IIª Región; la Carta D.I.M. y M.A.A. Ord. N° 12.210/1035/INT., de fecha 23 de Septiembre de 2009; el Informe Técnico del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, N° 29/24/2009 de fecha 25 de Agosto de 2009; el plano de determinación de la línea de la playa, a escala 1 : 1.000; las atribuciones que me confiere el Artículo 1° N° 23, del Reglamento sobre Concesiones Marítimas y lo establecido en la publicación del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada N° 3104 “Instrucciones para la determinación de la playa y terreno de playa en la costa del litoral y en la ribera de lagos y ríos”,

RESUELVO:

FÍJASE la línea de la playa en el sector denominado Caleta Coloso, comuna y provincia de Antofagasta, IIª Región, conforme se señala en el plano DIRINMAR-42/2009, a escala 1 : 1.000, visado por el Jefe del Departamento de Concesiones Marítimas, dependiente de la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, documento que es parte integrante de la presente resolución.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE y PUBLÍQUESE en el Boletín Informativo Marítimo.

(Fdo.)

JUAN PABLO HEUSSER RISOPATRÓN
CONTRAALMIRANTE LT
DIRECTOR GENERAL SUBROGANTE

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N°12.200/ 53 VRS.

FIJA LÍNEA DE LA PLAYA EN EL SECTOR
MARÍA ISABEL, COMUNA DE TALCAHUANO,
PROVINCIA DE CONCEPCIÓN, VIIIª REGIÓN.

L. PYA. N° 44/2009

VALPARAÍSO, 20 de Noviembre de 2009.

VISTO: el trabajo ejecutado por la empresa GEOCEANO MARINE LTDA., solicitado por la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN, relacionado con el estudio y levantamiento de la línea de la playa en el sector de playa María Isabel, comuna de Talcahuano, provincia de Concepción, VIIIª Región; el Fax D.I.M. y M.A.A. N° 143/2009, de fecha 28 de Octubre de 2009; el Informe Técnico del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, N° 41/24/2009 de fecha 09 de Octubre de 2009; el plano de determinación de la línea de la playa, a escala 1 : 500; las atribuciones que me confiere el Artículo 1° N° 23, del Reglamento sobre Concesiones Marítimas y lo establecido en la publicación del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada N° 3104 “Instrucciones para la determinación de la playa y terreno de playa en la costa del litoral y en la ribera de lagos y ríos”,

RESUELVO:

FÍJASE la línea de la playa en el sector denominado María Isabel, comuna de Talcahuano, provincia de Concepción, VIIIª Región, conforme se señala en el plano DIRINMAR-38/2009, a escala 1 : 500, visado por el Jefe del Departamento de Concesiones Marítimas, dependiente de la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, documento que es parte integrante de la presente resolución.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE y PUBLÍQUESE en el Boletín Informativo Marítimo.

(Firmado)

JUAN PABLO HEUSSER RISOPATRÓN
CONTRAALMIRANTE LT
DIRECTOR GENERAL SUBROGANTE

DGTM Y MM. ORDINARIO N° 12.805/ 21 VRS.

DA DE BAJA DEL REGISTRO DE MATRÍCULA
DE NAVES MAYORES.

VALPARAÍSO, 25 de noviembre de 2009

VISTO: La solicitud de Compañía Sudamericana de Vapores S.A., de fecha veinticinco de noviembre de dos mil nueve; la venta de la nave a Saida Shipping Company Limited; lo dispuesto por el art. 21 N° 5 del D.L. N° 2.222 de 1978 sobre Ley de Navegación; la circunstancia que la nave no reconoce hipoteca ni gravamen, vigentes, que puedan afectarla o gravarla y teniendo presente las facultades que me confiere el art. 3° del D.F.L. N° 292, de fecha 25 de julio de 1953,

R E S U E L V O:

DÉSE DE BAJA del Registro de Matrícula de Naves Mayores de esta Dirección General, por ENAJENACIÓN AL EXTRANJERO, a la nave "PACIFIC WINNER", inscrita bajo el N° 3083, con fecha seis de noviembre de dos mil tres, a nombre de Compañía Sudamericana de Vapores S.A.-

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

MAXIMILIANO GENSKOWSKY MOGGIA
CAPITÁN DE NAVÍO JT
JEFE DEPARTAMENTO JURÍDICO

DGTM Y MM. ORDINARIO N° 12805/ 22 VRS.

DA DE BAJA DEL REGISTRO DE MATRÍCULA DE NAVES MAYORES.

VALPARAÍSO, 26 de noviembre de 2009.

VISTO: la solicitud de CPT Empresas Marítimas S.A.; lo dispuesto en el art. 21 N° 8 del D.L. N° 2.222 de 1978, y teniendo presente las facultades que me confiere el art. 3° del D.F.L. N° 292, de fecha 25 de julio de 1953,

R E S U E L V O:

DÉSE DE BAJA del Registro de Matrícula de Naves Mayores de esta Dirección General, a contar del veintiséis de noviembre de dos mil nueve, por CAMBIO DE NOMBRE, a la nave "FUEGUINO" inscrita bajo el N° 2987, con fecha veintisiete de septiembre de dos mil, a nombre de CPT EMPRESAS MARÍTIMAS S.A.

EXTIÉNDASE, en la fecha indicada precedentemente, nueva matrícula sobre la nave con el nombre de "RUENDE".-

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.-

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

(Fdo.)

MAXIMILIANO GENSKOWSKY MOGGIA
CAPITÁN DE NAVÍO JT
JEFE DEPARTAMENTO JURÍDICO

ACTIVIDAD INTERNACIONAL

ANEXO 1

**RESOLUCIÓN MEPC.178(59)
Adoptada el 17 de julio de 2009**

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE RECICLAJE PARA SATISFACER LAS CONDICIONES DE ENTRADA EN VIGOR DEL CONVENIO INTERNACIONAL DE HONG KONG PARA EL RECICLAJE SEGURO Y AMBIENTALMENTE RACIONAL DE LOS BUQUES, 2009

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

TOMANDO NOTA de que el artículo 17 del Convenio internacional de Hong Kong para el reciclaje seguro y ambientalmente racional de los buques, 2009 (el Convenio) dispone que el Convenio entrará en vigor 24 meses después de la fecha en que se cumplan las siguientes condiciones:

- .1 al menos 15 Estados lo hayan firmado sin reserva en cuanto a ratificación, aceptación o aprobación o hayan depositado el documento requerido de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16;
- .2 las flotas mercantes combinadas de los Estados mencionados en el párrafo 1.1 representen al menos el 40 por ciento del arqueo bruto de la marina mercante mundial; y
- .3 el volumen de reciclaje de buques anual máximo combinado de los Estados mencionados en el párrafo 1.1 durante los 10 años precedentes represente al menos el 3 por ciento del arqueo bruto de la marina mercante combinada de dichos Estados,

RECONOCIENDO que corresponde al Secretario General, en su calidad de depositario, la responsabilidad de determinar cuándo se han cumplido dichas condiciones de entrada en vigor,

INVITA al Secretario General a que, para el cálculo del volumen de reciclaje de buques anual máximo combinado de los Estados Contratantes requerido por el artículo 17 del Convenio, se remita a los datos estadísticos publicados anualmente sobre el arqueo bruto reciclado, de modo que:

- .1 para cada Estado Contratante se determine el "volumen de reciclaje de buques anual" con respecto a cada uno de los 10 años precedentes, mediante referencia a los datos sobre el arqueo bruto total que figuren en el cuadro donde se indican las eliminaciones por país de desguace de la publicación anual del Lloyd's Register-Fairplay World Casualty Statistics de ese año; y
- .2 "el volumen de reciclaje de buques anual máximo" se determine seleccionando el valor más alto que se haya registrado en el periodo de 10 años, para cada Estado Contratante.

ANEXO 2

RESOLUCIÓN MEPC.179(59)
Adoptada el 17 de julio de 2009

**DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DEL INVENTARIO
DE MATERIALES POTENCIALMENTE PELIGROSOS**

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones conferidas al Comité de Protección del Medio Marino por los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

RECORDANDO TAMBIÉN que la Conferencia internacional sobre el reciclaje seguro y ambientalmente racional de los buques, celebrada en mayo de 2009, adoptó el Convenio internacional de Hong Kong para el reciclaje seguro y ambientalmente racional de los buques, 2009 (el Convenio de Hong Kong), junto con seis resoluciones de la Conferencia,

TOMANDO NOTA de que en las reglas 5.1 y 5.2 del anexo del Convenio de Hong Kong se prescribe que los buques lleven a bordo un inventario de materiales potencialmente peligrosos que sea preparado y verificado teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización, incluidos los valores umbral y las exenciones que figuren en dichas directrices,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que en la regla 5.3 del anexo del Convenio de Hong Kong se prescribe que la parte I del Inventario de materiales potencialmente peligrosos se mantenga y actualice adecuadamente durante toda la vida útil del buque, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de que en la regla 5.4 del anexo del Convenio de Hong Kong se prescribe que el Inventario incorpore también la parte II sobre los desechos generados por las operaciones y la parte III sobre provisiones y que sea verificado teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización,

RECORDANDO que, mediante su resolución 4, la Conferencia internacional sobre el reciclaje seguro y ambientalmente racional de los buques invitó a la Organización a elaborar directrices a fin de garantizar la implantación y el cumplimiento uniformes y efectivos a escala mundial de las prescripciones pertinentes del Convenio, con carácter urgente,

HABIENDO EXAMINADO, en su 59º periodo de sesiones, el proyecto de directrices para la elaboración del inventario de materiales potencialmente peligrosos, elaborado por el Grupo de trabajo sobre las directrices para el reciclaje de buques,

1. ADOPTA las Directrices para la elaboración del inventario de materiales potencialmente peligrosos, que figuran en el anexo de la presente resolución;
2. INVITA a los Gobiernos a que apliquen las Directrices lo antes posible, o cuando el Convenio sea aplicable para ellos; y
3. ACUERDA mantener las Directrices sometidas a examen.

* * *

ANEXO

DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DEL INVENTARIO DE MATERIALES POTENCIALMENTE PELIGROSOS

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Objetivos de las Directrices

En las presentes directrices se formulan recomendaciones para la elaboración del Inventario de materiales potencialmente peligrosos (en adelante, "el Inventario") a fin de ayudar a dar cumplimiento a la regla 5 (Inventario de materiales potencialmente peligrosos) del Convenio internacional de Hong Kong para el reciclaje seguro y ambientalmente racional de los buques, 2009 (en adelante "el Convenio").

1.2 Aplicación de las Directrices

Las presentes directrices se han elaborado con el objeto de proporcionar a las partes interesadas pertinentes (por ejemplo, constructores de buques, proveedores de equipo, empresas de reparación, propietarios de buques y compañías de gestión naviera) las prescripciones fundamentales a los efectos de elaborar el Inventario de forma práctica y lógica.

1.3 Objetivos del Inventario

Los objetivos del Inventario son facilitar información específica de cada buque sobre los materiales potencialmente peligrosos que se encuentran a bordo del mismo, a fin de salvaguardar la salud y la seguridad de los trabajadores y evitar la contaminación ambiental en las instalaciones de reciclaje de buques. Las instalaciones de reciclaje de buques harán uso de esta información para decidir el modo de gestionar los tipos y las cantidades de materiales indicados en el Inventario de materiales potencialmente peligrosos (regla 9).

2 DEFINICIONES

Los términos empleados en las presentes directrices tienen el mismo significado que los que se definen en el Convenio, a excepción de las siguientes definiciones adicionales, que son de aplicación solamente en las presentes directrices:

"Material homogéneo": material de composición uniforme en su totalidad que no se puede dividir mecánicamente en diferentes materiales, esto es, que en principio los materiales no se pueden dividir mediante acciones mecánicas tales como el desatornillado, el corte, la trituración, el amolamiento y los procesos abrasivos.

"Producto": maquinaria, equipos, materiales y revestimientos aplicados a bordo del buque.

"Proveedor": compañía que suministra productos, incluidos los fabricantes, las empresas de comercialización y las agencias.

"Cadena de suministro": conjunto de entidades que intervienen en el suministro y la adquisición de materiales y mercancías, desde la materia prima hasta el producto final.

"Valor umbral": se define como el valor máximo de concentración (en peso) de los materiales homogéneos.

3 PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL INVENTARIO

3.1 Alcance del Inventario

El Inventario se divide en:

Parte I: Materiales que forman parte de la estructura o el equipo del buque;

Parte II: Desechos generados por las operaciones del buque; y

Parte III: Provisiones.

3.2 Materiales que deben consignarse en el Inventario

En el apéndice 1 de las Directrices, "Artículos que deben consignarse en el Inventario de materiales potencialmente peligrosos", se facilita información sobre los materiales potencialmente peligrosos que pueden encontrarse a bordo de un buque. Los materiales indicados en el apéndice 1 deberían enumerarse en el Inventario. Todos los productos del apéndice 1 de las Directrices deberán clasificarse en los cuadros A, B, C o D, de conformidad con sus propiedades:

- .1 el cuadro A comprende los materiales consignados en el apéndice 1 del Convenio;
- .2 el cuadro B comprende los materiales consignados en el apéndice 2 del Convenio;
- .3 el cuadro C (artículos potencialmente peligrosos) comprende los artículos potencialmente peligrosos para el medio ambiente y la salud de los trabajadores de las instalaciones de reciclaje de buques; y
- .4 el cuadro D (Bienes de consumo ordinarios que pueden contener materiales potencialmente peligrosos) comprende los artículos que no forman parte integral del buque y que es poco probable que se desmonten o procesen en una instalación de reciclaje de buques.

Los cuadros A y B corresponden a la Parte I del Inventario, el cuadro C corresponde a las Partes II y III y el cuadro D corresponde a la Parte III.

3.3 Materiales que no es necesario consignar en el Inventario

No es obligatorio enumerar en el Inventario los materiales consignados en el cuadro B que son propios de los metales sólidos o de las aleaciones de metales, siempre que se utilicen para construcciones generales como casco, superestructura, tuberías o construcciones para alojar el equipo o la maquinaria.

3.4 Modelo normalizado del Inventario de materiales potencialmente peligrosos

El Inventario debería elaborarse partiendo del modelo normalizado que figura en el apéndice 2 de las Directrices, "Modelo normalizado del Inventario de materiales potencialmente peligrosos". A modo de orientación únicamente, en el modelo se incluyen ejemplos sobre cómo cumplimentarlo.

4 PRESCRIPCIONES PARA LA ELABORACIÓN DEL INVENTARIO

4.1 Elaboración de la Parte I del Inventario para los buques nuevos

4.1.1 La Parte I del Inventario para los buques nuevos debería elaborarse en la fase de proyecto y construcción del buque.

4.1.2 Comprobación de los materiales consignados en el cuadro A

Durante la elaboración del Inventario (Parte I), se debería comprobar y confirmar la presencia de materiales consignados en el cuadro A del apéndice 1, y la cantidad y ubicación de todo material del cuadro A debería consignarse en la Parte I del Inventario. Si tales materiales se utilizan de conformidad con el Convenio, deberían consignarse en la Parte I del Inventario. Se exige que todos los repuestos que contengan materiales enumerados en el cuadro A se consignen en la Parte III del Inventario.

4.1.3 Comprobación de los materiales consignados en el cuadro B

Si los materiales consignados en el cuadro B del apéndice 1 están presentes en los productos en cantidades superiores a los valores umbral indicados en el cuadro B, debería indicarse su cantidad, ubicación y composición en la Parte I del Inventario. Se exige que todos los repuestos que contengan materiales enumerados en el cuadro B se consignen en la Parte III del Inventario.

4.1.4 Procedimiento para la comprobación de los materiales

La comprobación de los materiales que se prevé en los párrafos 4.1.2 y 4.1.3 debería basarse en la "Declaración de materiales" que deben facilitar los proveedores de la cadena de suministro para la construcción del buque (por ejemplo, los proveedores de equipo, piezas y materiales).

4.2 Elaboración de la Parte I del Inventario para los buques existentes

A fin de lograr resultados equiparables para los buques existentes respecto de la Parte I del Inventario, deberían observarse los procedimientos siguientes.

El procedimiento se basa en las siguientes etapas:

- .1 recopilación de la información necesaria;
- .2 evaluación de la información recopilada;

- .3 elaboración del plan de comprobación visual/de muestreo
- .4 comprobación visual/de muestreo a bordo; y
- .5 elaboración de la Parte I del Inventario y documentación conexas.

La determinación de los materiales potencialmente peligrosos a bordo de los buques existentes debería llevarse a cabo, en la medida de lo posible, según lo establecido para los buques nuevos, incluidos los procedimientos descritos en las secciones 6 y 7 de las Directrices. De lo contrario, podrían aplicarse los procedimientos descritos en el párrafo 4.2 para los buques existentes, pero estos procedimientos no deberían utilizarse para ninguna instalación nueva resultante de la transformación o reparación de buques existentes, tras la elaboración inicial del Inventario.

Los procedimientos descritos en el párrafo 4.2 deberían ser llevados a cabo por el propietario del buque, quien podrá recabar la ayuda de expertos. Este experto o parte experta no debería ser la misma persona u organización autorizada por la Administración para aprobar el Inventario.

Véanse el apéndice 4: "Diagrama de flujo para elaborar la Parte I del Inventario para los buques existentes"; y el apéndice 5: "Ejemplo típico del proceso de elaboración de la Parte I del Inventario para los buques existentes".

4.2.1 Recopilación de la información necesaria (Fase 1)

El propietario del buque debería identificar, investigar, solicitar y conseguir toda la documentación que esté razonablemente disponible relativa al buque. La información que puede resultar práctica incluye los documentos de mantenimiento, conversión y reparación, los certificados, manuales, planos del buque, dibujos y especificaciones técnicas, hojas de datos con información sobre productos (tales como las declaraciones de materiales) e Inventarios de materiales potencialmente peligrosos o información sobre el reciclaje de buques gemelos. Las posibles fuentes de información podrían incluir anteriores propietarios del buque, el constructor del buque, las sociedades de clasificación previas, los registros de las sociedades de clasificación y las instalaciones de reciclaje de buques que tienen experiencia al haber trabajado con buques similares.

4.2.2 Evaluación de la información recopilada (Fase 2)

La información recopilada en la Fase 1 anterior debería evaluarse. La evaluación debería incluir todos los materiales consignados en el cuadro A del apéndice 1, y los materiales consignados en el cuadro B deberían consignarse en la medida de lo posible. Los resultados de la evaluación deberían reflejarse en el plan de comprobación visual/de muestreo.

4.2.3 Elaboración del plan de comprobación visual/de muestreo (Fase 3)

A fin de especificar los materiales consignados en el apéndice 1 de las presentes directrices, se debería preparar un plan de comprobación visual/de muestreo teniendo en cuenta la información recopilada y cualquier información pertinente del experto. El plan de comprobación visual/de muestreo se basa en las siguientes tres listas:

- Lista de equipos, sistemas y/o zonas de la comprobación visual (en dicha lista deberían incluirse todos los equipos, sistemas y/o zonas relacionados con la

presencia de los materiales consignados en el apéndice 1 de las Directrices tras analizar la documentación);

- Lista de equipos, sistemas y/o zonas de la comprobación de muestreo (en la Lista de equipos, sistemas y/o zonas que han de ser objeto de la comprobación de muestreo deberían incluirse todos los equipos, sistemas y/o zonas que no puedan relacionarse con la presencia de los materiales consignados en el apéndice 1 de las Directrices, tras analizar la documentación. Por comprobación de muestreo se entiende tomar muestras e identificar la presencia o ausencia de materiales potencialmente peligrosos contenidos en los equipos, sistemas y/o zonas, mediante métodos apropiados y generalmente aceptados tales como los análisis en laboratorios); y
- Lista de equipos, sistemas y/o zonas de la comprobación clasificados como que "pueden contener materiales potencialmente peligrosos" (los equipos, sistemas y/o zonas que no puedan relacionarse con la presencia de materiales consignados en el apéndice 1 de las Directrices tras analizar la documentación pueden consignarse en la Lista de equipos, sistemas y/o zonas clasificados como que "pueden contener materiales potencialmente peligrosos" sin realizar la comprobación de muestreo. El requisito para esta clasificación es una justificación clara de la conclusión, tal como puede ser la imposibilidad de tomar muestras sin comprometer la seguridad y eficacia operativa del buque).

Los puntos de comprobación visual y de muestreo deberían ser puntos en los cuales:

- es probable que haya materiales que deben considerarse para su inclusión en la Parte I del Inventario, según se indica en el apéndice 1;
- la documentación no es específica; o
- se utilizaron materiales de composición indeterminada.

4.2.4 Comprobación visual/de muestreo a bordo (Fase 4)

La comprobación visual/de muestreo a bordo debería llevarse a cabo de conformidad con el plan de comprobación visual/de muestreo. Cuando se realice la comprobación de muestreo, se deberían tomar las muestras, marcar claramente en el plano del buque los puntos donde se han tomado las muestras y referenciar los resultados de las mismas. Los materiales que sean de un mismo tipo podrán someterse a muestreo de un modo representativo. Habrá que comprobar que dichos materiales son del mismo tipo. La comprobación de muestreo debería realizarse recurriendo a la ayuda de un experto.

Deberían aclararse todas las dudas existentes en relación con la presencia de materiales potencialmente peligrosos mediante una comprobación visual/de muestreo. En el plano del buque se deberían documentar los puntos de comprobación y éstos se podrán respaldar con fotografías.

Si los equipos, sistemas y/o zonas del buque no son accesibles para una comprobación visual o una comprobación de muestreo, éstos se deberían clasificar como que "pueden contener materiales potencialmente peligrosos". El requisito para tal clasificación debería ser el mismo que en la sección 4.2.3. Todo equipo, sistema y/o zona clasificado como que "puede contener

materiales potencialmente peligrosos" se podrá investigar o ser objeto de una comprobación de muestreo a solicitud del propietario del buque durante un reconocimiento posterior (por ejemplo, durante una reparación, modernización o conversión).

4.2.5 Elaboración de la Parte I del Inventario y documentación conexas (Fase 5)

Si un equipo, sistema y/o zona se clasifica como que "contiene materiales potencialmente peligrosos" o que "puede contener materiales potencialmente peligrosos", se debería consignar su cantidad y ubicación aproximada en la Parte I del Inventario. Estas dos categorías deberían indicarse por separado en la columna de observaciones del Inventario de materiales potencialmente peligrosos.

4.2.6 Diagrama de la ubicación de los materiales potencialmente peligrosos a bordo de un buque

Se recomienda elaborar un diagrama en el que se indique la ubicación de los materiales consignados en el cuadro A para ayudar a que las instalaciones de reciclaje de buques entiendan visualmente la configuración del Inventario.

4.3 Mantenimiento y actualización de la Parte I del Inventario durante las operaciones

4.3.1 Debería mantenerse y actualizarse debidamente la Parte I del Inventario, en particular, tras las reparaciones o transformaciones del buque, o su venta.

4.3.2 Actualización de la Parte I del Inventario en caso de nueva instalación

Si se añade, retira o reemplaza maquinaria o equipo, o se renueva el revestimiento del casco, la Parte I del Inventario debería actualizarse de acuerdo con las prescripciones aplicables a los buques nuevos que se establecen en los párrafos 4.1.2 a 4.1.4. No es necesario realizar ninguna actualización si se instalan o aplican piezas o revestimientos idénticos.

4.3.3 Continuidad de la Parte I del Inventario

La Parte I del Inventario debería corresponder al buque y debería confirmarse la continuidad y conformidad de la información que contiene, especialmente si el buque cambia de pabellón, propietario o armador.

4.4 Elaboración de la Parte II del Inventario (desechos generados por las operaciones)

4.4.1 Una vez que se haya tomado la decisión de reciclar un buque, la Parte II del Inventario debería elaborarse antes del reconocimiento final, teniendo en cuenta que un buque destinado al reciclaje debe llevar a cabo operaciones, durante el periodo previo a la entrada en la instalación de reciclaje de buques, para reducir al mínimo la cantidad de residuos de la carga, el fueloil remanente y los desechos que permanezcan a bordo (regla 8.2).

4.4.2 Desechos generados por las operaciones que deben consignarse en el Inventario

Si los desechos consignados en la Parte II del Inventario, que figuran en el cuadro C (Artículos potencialmente peligrosos) del apéndice 1, están destinados a entregarse a la instalación de reciclaje junto con el buque, debería estimarse la cantidad de desechos generados por las operaciones, y consignar en la Parte II del Inventario su ubicación y cantidades aproximadas.

4.5 Elaboración de la Parte III del Inventario (provisiones)

4.5.1 Una vez que se haya tomado la decisión de reciclar un buque, la Parte III del Inventario debería elaborarse antes del reconocimiento final, tomado en consideración el hecho de que un buque destinado al reciclaje debe reducir al mínimo la cantidad de residuos que permanezcan a bordo (regla 8.2). Cada artículo consignado en la Parte III debería corresponder a las operaciones del buque durante su último viaje.

4.5.2 Provisiones que deben consignarse en el Inventario

Si las provisiones consignadas en la Parte III del Inventario, que figuran en el cuadro C del apéndice 1, van a entregarse a la instalación de reciclaje junto con el buque, en la Parte III del Inventario deberían indicarse las unidades (por ejemplo, la capacidad de las latas y las botellas), la cantidad y el lugar de almacenamiento de dichas provisiones.

4.5.3 Líquidos y gases herméticamente sellados en la maquinaria y el equipo del buque que deben consignarse en el Inventario

Si cualquier líquido o gas consignado en el cuadro C del apéndice 1 forma parte integrante de la maquinaria o el equipo de un buque, debería anotarse en la Parte III del Inventario su cantidad aproximada y su ubicación. No obstante, las pequeñas cantidades de aceite lubricante, compuestos antiagarrotadores o grasa que se aplican o se inyectan en la maquinaria y el equipo para mantener su funcionamiento normal no se incluyen en el ámbito de aplicación de la presente disposición. Para la posterior ultimación de la Parte III del Inventario, durante los procesos de preparación para el reciclaje debería determinarse y documentarse (en la fase de proyecto y construcción) la cantidad de líquidos y gases consignados en el cuadro C del apéndice 1 necesaria para el funcionamiento normal, incluyendo los volúmenes utilizados en los correspondientes sistemas de tuberías. Esta información corresponde al buque y debería asegurarse que se mantiene la continuidad de la información si el buque cambia de pabellón, propietario o armador.

4.5.4 Bienes de consumo ordinarios que deben consignarse en el Inventario

Los bienes de consumo ordinarios que figuran en el cuadro D del apéndice 1 no deberían consignarse en la Parte I o la Parte II, sino en la Parte III del Inventario si está previsto entregarlos junto con el buque a una instalación de reciclaje de buques. En la Parte III del Inventario deberían incluirse una descripción general, el nombre de los artículos (por ejemplo, televisor), el fabricante, la cantidad de unidades y la ubicación. Las disposiciones de los párrafos 4.1.2 y 4.1.3 de las Directrices, que tratan de la comprobación de los materiales, no se aplican a los bienes de consumo ordinarios.

4.6 Descripción de la ubicación de los materiales potencialmente peligrosos a bordo

Debería describirse y señalarse la ubicación de los materiales potencialmente peligrosos a bordo, indicando el nombre del lugar (por ejemplo, segunda planta de la cámara de máquinas, cubierta del puente, tanque perpendicular de popa, tanque de carga N° 1, número de cuaderna) que se utiliza en planos tales como los de disposición general, seguridad contra incendios, disposición de la maquinaria y disposición de los tanques.

4.7 Descripción de la cantidad aproximada de materiales potencialmente peligrosos

A fin de determinar la cantidad aproximada de materiales potencialmente peligrosos, la unidad estándar utilizada para los materiales potencialmente peligrosos debería ser el "kg", a menos que otras unidades (por ejemplo, el m³ si los materiales son líquidos o gases o el m² si se trata de materiales utilizados en suelos y paredes) se consideren más apropiadas. La cantidad aproximada debería redondearse al menos hasta dos cifras significativas.

5 PRESCRIPCIONES PARA ESTABLECER LA CONFORMIDAD DEL INVENTARIO

5.1 Fase de proyecto y construcción

Debería establecerse que la fase de proyecto y construcción cumple lo dispuesto en la Parte I del Inventario haciendo referencia a la "Declaración de conformidad del proveedor" recogida, que se describe en la sección 7, y las "Declaraciones de materiales" conexas, recogidas entre los proveedores.

5.2 Fase de explotación

Para garantizar la conformidad de la Parte I del Inventario, los propietarios de buques deberían adoptar las medidas siguientes:

- .1 designar la persona responsable del mantenimiento y la actualización del Inventario (la persona designada podrá estar empleada en tierra o a bordo);
- .2 la persona designada, a fin de aplicar la subsección 4.3.2, debería establecer y supervisar un sistema que garantice la actualización necesaria del Inventario en el caso de instalación nueva;
- .3 mantener el Inventario, incluidas las fechas de los cambios o las nuevas entradas suprimidas y la firma de la persona designada; y
- .4 proporcionar los documentos conexas según sea necesario para el reconocimiento o cuando se venda el buque.

6 DECLARACIÓN DE MATERIALES

6.1 Generalidades

Los proveedores del sector de la construcción naval deberían indicar y declarar si están presentes materiales consignados en los cuadros A o B en cantidades que superen el valor umbral especificado en el apéndice 1 de las presentes directrices. No obstante, esta disposición no se aplica a los productos químicos, a menos que éstos formen parte del producto final.

6.2 Información que se debe incluir en la declaración

Como mínimo, en la Declaración de materiales deberán consignarse los siguientes datos:

- .1 fecha de la declaración;
- .2 número de identificación de la Declaración de materiales;
- .3 nombre de los proveedores;
- .4 nombre del producto (nombre común del producto o nombre utilizado por el fabricante);
- .5 número de producto (para la identificación por el fabricante);
- .6 declaración de si los materiales consignados en el cuadro A y el cuadro B del apéndice 1 de las presentes directrices están presentes o no en el producto en una cantidad superior al valor umbral estipulado en el apéndice 1 de las presentes directrices; y
- .7 masa de cada material constitutivo consignado en el cuadro A y/o en el cuadro B del apéndice 1 de las presentes directrices, si está presente por encima del valor umbral.

En el apéndice 6 se adjunta un ejemplo de Declaración de materiales.

7 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DEL PROVEEDOR

7.1 Finalidad y ámbito de aplicación

La finalidad de la Declaración de conformidad del proveedor es garantizar que la Declaración de materiales correspondientes se ajusta a la sección 6.2, así como identificar a la entidad responsable.

La Declaración de conformidad del proveedor sigue siendo válida mientras los productos estén presentes a bordo.

El proveedor que compile la declaración de conformidad del proveedor debería establecer la política de la compañía¹. La política de la compañía sobre la gestión de las sustancias químicas presentes en los productos fabricados o vendidos por el proveedor debería incluir:

a) Cumplimiento de la legislación:

Las reglas y prescripciones que rigen la gestión de las sustancias químicas presentes en los productos deberían describirse claramente en documentos que deberían mantenerse actualizados; y

b) Obtención de información sobre la composición de las sustancias químicas:

Al adquirir materias primas para componentes y productos deberían seleccionarse los proveedores tras una evaluación, y debería obtenerse la información sobre las sustancias químicas que proveen.

7.2 Contenido y modelo

La Declaración de conformidad del proveedor debería incluir la siguiente información:

- .1 número de identificación único;
- .2 nombre y dirección de contacto del expedidor;
- .3 identificación del sujeto de la Declaración de conformidad (por ejemplo, nombre, tipo, número del modelo y/u otra información complementaria pertinente);
- .4 declaración de conformidad;
- .5 fecha y lugar de expedición; y
- .6 firma (o signo equivalente de validación), nombre y función de la persona o personas autorizadas que actúen en nombre del expedidor.

En el apéndice 7 se adjunta un ejemplo de la Declaración de conformidad del proveedor.

8 LISTA DE APÉNDICES

Apéndice 1: Artículos que deben consignarse en el Inventario de materiales potencialmente peligrosos

Apéndice 2: Modelo normalizado del Inventario de materiales potencialmente peligrosos

Apéndice 3: Ejemplo del proceso de elaboración de la Parte I del Inventario para los buques nuevos

¹ Se podrá utilizar un sistema reconocido de gestión de la calidad.

- Apéndice 4: Diagrama de flujo para elaborar la Parte I del Inventario para los buques existentes
- Apéndice 5: Ejemplo del proceso de elaboración de la Parte I del Inventario para los buques existentes
- Apéndice 6: Modelo de Declaración de materiales
- Apéndice 7: Modelo de Declaración de conformidad del proveedor
- Apéndice 8: Ejemplos de materiales del cuadro A y del cuadro B del apéndice 1, con sus respectivos números CAS

APÉNDICE 1

ARTÍCULOS QUE DEBEN CONSIGNARSE EN EL INVENTARIO DE MATERIALES POTENCIALMENTE PELIGROSOS

Cuadro A* – Materiales consignados en el apéndice 1 del Anexo del Convenio

N°	Materiales	Inventario			Valor umbral
		Parte I	Parte II	Parte III	
A-1	Asbesto	x			no tiene valor umbral
A-2	Difenilos policlorados (PCB)	x			no tiene valor umbral
A-3	Sustancias que agotan la capa de ozono	CFC	x		no tiene valor umbral
		Halones	x		
		Otros CFC completamente halogenados	x		
		Tetracloruro de carbono	x		
		1, 1, 1 – Tricloroetano (metilcloroformo)	x		
		Hidroc fluorocarbonos	x		
		Hidrobromofluorocarbonos	x		
		Bromuro de metilo	x		
	Bromoclorometano	x			
A-4	Sistemas antiincrustantes que contienen compuestos orgánicos de estaño como biocidas	x			2 500 mg total estaño/kg

Cuadro B* – Materiales consignados en el apéndice 2 del Anexo del Convenio

N°	Materiales	Inventario			Valor umbral
		Parte I	Parte II	Parte III	
B-1	Cadmio y compuestos de cadmio	x			100 mg/kg
B-2	Cromo hexavalente y compuestos de cromo hexavalente	x			1 000 mg/kg
B-3	Plomo y compuestos de plomo	x			1 000 mg/kg
B-4	Mercurio y compuestos de mercurio	x			1 000 mg/kg
B-5	Bifenilos polibromados (PBB)	x			1 000 mg/kg
B-6	Éteres difenlicos polibromados (PBDE)	x			1 000 mg/kg
B-7	Naftalenos policlorados (más de 3 átomos de cloro)	x			no tiene valor umbral
B-8	Sustancias radiactivas	x			no tiene valor umbral
B-9	Determinadas parafinas cloradas de cadena corta (alcanos, C10-C13, cloro)	x			1 %

* En el caso de los materiales de este cuadro respecto de los cuales no se indique ningún valor umbral, las cantidades presentes como contaminantes en trazas no intencionales no deberían consignarse en las Declaraciones de materiales ni en el Inventario.

Cuadro C – Artículos potencialmente peligrosos

Nº	Propiedades	Mercancías	Inventario				
			Parte I	Parte II	Parte III		
C-1	Líquidos	Untuosidad	Keroseno			X	
C-2		Bencina mineral				X	
C-3		Aceite lubricante				X	
C-4		Aceite hidráulico				X	
C-5			Compuestos antiagarrotadores				X
C-6			Aditivos del combustible				X
C-7			Aditivos refrigerantes del motor				X
C-8			Líquidos anticongelantes				X
C-9			Reactivos de prueba para el tratamiento de las calderas y de los circuitos de alimentación de agua				X
C-10			Productos químicos regeneradores del desionizador				X
C-11			Ácidos para dosificación y desincrustación de evaporadores				X
C-12			Estabilizadores de pintura y estabilizadores de la corrosión				X
C-13			Disolventes y diluyentes				X
C-14			Pinturas				X
C-15		Refrigerantes químicos				X	
C-16		Electrolito de acumulador				X	
C-17		Alcohol, alcoholes desnaturalizados				X	
C-18	Gases	Explosividad/ inflamabilidad	Acetileno			X	
C-19			Propano				X
C-20			Butano				X
C-21			Oxígeno				X
C-22		Gases de efecto invernadero	CO ₂				X
C-23			Perfluorocarbonos (PFC)				X
C-24			Metano				X
C-25			Hidrofluorocarbonos (HFC)				X
C-27			Óxido nitroso (N ₂ O)				X
C-28			Hexafluoruro de azufre (SF ₆)				X
C-29	Líquidos	Untuosidad	Fueloil de combustible			X	
C-30			Grasa				X
C-31			Aceite de desecho (fangos)			X	
C-32			Aguas de sentina			X	
C-33			Residuos líquidos oleosos de los tanques de carga			X	
C-34			Agua de lastre			X	
C-35			Aguas sucias sin depurar			X	
C-36			Aguas sucias depuradas			X	
C-37			Residuos líquidos no oleosos de los tanques de carga			X	
C-38	Gases	Explosividad/ inflamabilidad	Gas combustible			X	

Cuadro C – Artículos potencialmente peligrosos

N°	Propiedades	Mercancías	Inventario		
			Parte I	Parte II	Parte III
C-39	Sólidos	Residuos secos de carga		x	
C-40		Desechos médicos/desechos infecciosos		x	
C-41		Cenizas de incineración ²⁾		x	
C-42		Basuras ²⁾		x	
C-43		Residuos de tanques de combustible		x	
C-44		Residuos sólidos oleosos de los tanques de carga (hidrocarburos)		x	
C-45		Trapos empapados de hidrocarburos/contaminados		x	
C-46		Acumuladores (incluidos los de ácido-plomo)			x
C-47		Plaguicidas/insecticidas en aerosol			x
C-48		Agentes extintores			x
C-49		Productos químicos de limpieza (incluidos los limpiadores del material eléctrico y los eliminadores de carbono)			x
C-50		Detergentes/blanqueadores (pueden ser líquidos)			x
C-51		Medicinas varias			x
C-52		Equipo de lucha contra incendios e indumentaria protectora			x
C-53		Residuos de los tanques de carga seca		x	
C-54		Residuos de carga		x	
C-55		Piezas de respeto que contienen los materiales consignados en el cuadro A o el cuadro B			x

²⁾ La definición de basura es idéntica a la del Anexo V del Convenio MARPOL. No obstante, las cenizas de incineración se clasifican de forma separada, dado que pueden incluir sustancias potencialmente peligrosas o metales pesados.

Cuadro D* – Bienes de consumo ordinarios que pueden contener materiales potencialmente peligrosos

N°	Propiedades	Ejemplo	Inventario		
			Parte I	Parte II	Parte III
D-1	Aparatos domésticos y de los espacios de alojamiento	Ordenadores, refrigeradores, impresoras, escáners, aparatos de televisión, aparatos de radio, cámaras de vídeo, grabadoras de vídeo, pilas desechables, lámparas fluorescentes, bombillas de filamento, lámparas			x

* Este cuadro no incluye el equipo específico del buque que es fundamental para sus operaciones, el cual ha de consignarse en la Parte I del Inventario.

APÉNDICE 2

MODELO NORMALIZADO DEL INVENTARIO DE MATERIALES POTENCIALMENTE PELIGROSOS

Parte I MATERIALES POTENCIALMENTE PELIGROSOS PRESENTES EN LA ESTRUCTURA Y EN EL EQUIPO DEL BUQUE

I-1 Pinturas y sistemas de revestimiento que contienen materiales consignados en el cuadro A y el cuadro B del apéndice 1 de las Directrices

Nº	Aplicación de pintura	Nombre de la pintura	Ubicación	Materiales (consignados en el apéndice 1)	Cantidad aproximada		Observaciones
1	Compuesto antiinsonorizante	Imprimación, xx Co., imprimación xx # 300	Parte del casco	Plomo	35,00	kg	
2	Antiincrustante	xx Co., revestimiento xx # 100	Partes sumergidas	Tributilestaño	120,00	kg	

I-2 Equipo y maquinaria que contienen materiales consignados en el cuadro A y el cuadro B del apéndice 1 de las Directrices

Nº	Nombre del equipo y de la maquinaria	Ubicación	Materiales (consignados en el apéndice 1)	Piezas en las que se utiliza	Cantidad aproximada		Observaciones
1	Tablero de distribución	Sala de control de máquinas	Cadmio	Revestimiento del espacio de alojamiento	0,2	kg	
			Mercurio	Termómetro	< 0,01	kg	Menos de 0,01 kg
2	Motor diésel, xx Co., xx # 150	Cámara de máquinas	Cadmio	Cojinete	0,02	kg	
3	Motor diésel, xx Co., xx # 200	Cámara de máquinas	Cadmio	Cojinete	0,01	kg	Revisado por XXX el XX de octubre de 2008
4	Generador diésel (x 3)	Cámara de máquinas	Plomo	Ingrediente de compuestos de cobre	0,01	kg	

I-3 Partes de la estructura y del casco que contienen materiales consignados en el cuadro A y el cuadro B del apéndice 1 de las Directrices

Nº	Nombre del elemento de la estructura	Ubicación	Materiales (consignados en el apéndice 1)	Partes en las que se utiliza	Cantidad aproximada	Observaciones
1	Panel de mamparo	Alojamiento	Asbesto	Aislamiento	2 500,00 kg	
2	Aislamiento de mamparo	Sala de control de máquinas	Plomo	Chapa perforada	0,01 kg	Forro de material de aislamiento
			Asbesto	Aislamiento	25,00 kg	Bajo las chapas perforadas
3						

Parte II DESECHOS GENERADOS POR LAS OPERACIONES

Nº	Ubicación ¹⁾	Nombre del producto (consignado en el apéndice 1) y detalles (en su caso) del producto	Cantidad aproximada	Observaciones
1	Pañol de basuras	Basuras (desechos de alimentos)	35,00 kg	
2	Tanque de sentina	Agua de sentina	15,00 m ³	
3	Bodega de carga Nº 1	Residuos de carga seca (mineral de hierro)	110,00 kg	
4	Bodega de carga Nº 2	Desechos oleosos (fangos) (crudo)	120,00 kg	
5	Tanque de lastre Nº 1	Agua de lastre	2 500,00 m ³	
		Sedimentos	250,00 kg	

Parte III PROVISIONES

III-1 Provisiones

Nº	Ubicación ¹⁾	Nombre del producto (consignado en el apéndice 1)	Cantidad por unidad	Nº de unidades	Cantidad aproximada	Observaciones ²⁾
1	Tanque de combustible líquido N° 1	Fueloil (fueloil pesado)	-	-	100,00 m ³	
2	Cámara de CO ₂	CO ₂	100,00 kg	50 botellas	5 000,00 kg	
3	Taller	Propano	20,00 kg	10 unidades	200,00 kg	
4	Pañol de medicinas	Medicinas varias	-	-	-	Los detalles figuran en la lista adjunta
5	Pañol de pinturas	Pinturas, xx Co., # 600	20,00 kg	5 unidades	100,00 kg	Contiene cadmio

III-2 Líquidos herméticamente sellados en la maquinaria y el equipo del buque

Nº	Tipo de líquidos (consignados en el apéndice 1)	Nombre de la maquinaria o equipo	Ubicación	Cantidad aproximada	Observaciones
1	Aceite hidráulico	Sistema hidráulico de aceite de la grúa de cubierta	Cubierta superior	15,00 m ³	
		Sistema hidráulico de aceite de la maquinaria de cubierta	Cubierta superior y pañol del contraamaestre	200,00 m ³	
		Sistema hidráulico de aceite del aparato de gobierno	Cámara del aparato de gobierno	0,55 m ³	
2	Aceite lubricante	Sistema del motor principal	Cámara de máquinas	0,45 m ³	
3	Tratamiento del agua de las calderas	Caldera	Cámara de máquinas	0,20 m ³	

III-3 Gases herméticamente sellados en la maquinaria y el equipo del buque

Nº	Tipo de gases (consignados en el apéndice 1)	Nombre de la maquinaria o equipo	Ubicación	Cantidad aproximada	Observaciones
1	CFC	Sistema de aire acondicionado	Cámara de climatización	100,00 kg	
2	CFC	Máquinas de la gambusa refrigerada	Cámara de climatización	50,00 kg	

III-4 Bienes de consumo ordinarios que pueden contener materiales potencialmente peligrosos

Nº	Ubicación ¹⁾	Artículo	Cantidad	Observaciones
1	Alojamiento	Refrigeradores	1	
2	Alojamiento	Ordenadores personales	2	

- 1) La ubicación de un artículo de la Parte II o III debería consignarse siguiendo el orden correspondiente, comenzando desde un nivel inferior hasta un nivel superior y de popa a proa. Se recomienda que la ubicación de los artículos de la Parte I se describa de la manera más parecida posible.
- 2) En la columna "Observaciones" relativa a los artículos de la Parte III, si los productos contienen materiales potencialmente peligrosos, se debería indicar la composición aproximada de los mismos en la medida de lo posible.

APÉNDICE 3

EJEMPLO DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA PARTE I DEL INVENTARIO PARA LOS BUQUES NUEVOS

1 OBJETIVO DEL EJEMPLO CARACTERÍSTICO

El presente ejemplo se ha elaborado para ofrecer orientaciones y facilitar la comprensión del proceso de elaboración de la Parte I del Inventario de materiales potencialmente peligrosos para los buques nuevos.

2 ORDEN DE ELABORACIÓN DE LA PARTE I DEL INVENTARIO

La Parte I del Inventario debería elaborarse a partir de las tres etapas que se indican a continuación. No obstante, el orden de dichas etapas es flexible y puede modificarse con arreglo al calendario de construcción del buque:

- .1 recopilación de la información sobre materiales potencialmente peligrosos;
- .2 utilización de la información sobre materiales potencialmente peligrosos; y
- .3 elaboración del Inventario (cumplimentando el modelo normalizado).

3 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE MATERIALES POTENCIALMENTE PELIGROSOS

3.1 Proceso de recopilación de datos relativos a materiales potencialmente peligrosos

El astillero donde se construya el buque debería exigir a los proveedores (proveedores de nivel 1) la Declaración de materiales (MD) y la Declaración de conformidad del proveedor, correspondientes a los productos, y recopilarlas. Los proveedores de nivel 1 pueden solicitar a sus proveedores (proveedores de nivel 2) la información pertinente si no pueden elaborar la Declaración de materiales a partir de la información disponible. Por consiguiente, la recopilación de datos relativos a materiales potencialmente peligrosos puede implicar a toda la cadena de suministro para la construcción del buque (figura 1).

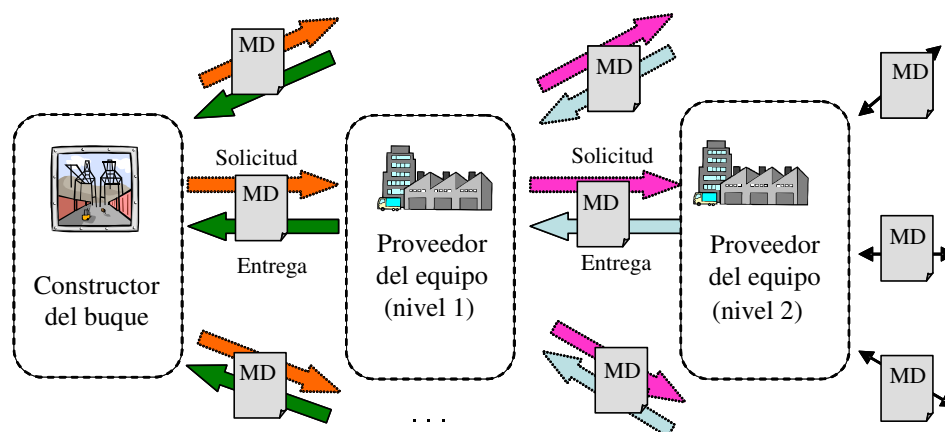


Figura 1: Proceso de recopilación de la Declaración de materiales (y de la Declaración de conformidad del proveedor) que muestra la participación de la cadena de suministro

3.2 Declaración de materiales potencialmente peligrosos

Los proveedores deberían indicar si los materiales potencialmente peligrosos consignados en el cuadro A y el cuadro B de la Declaración de materiales están o no presentes en concentraciones que superan los valores umbral especificados para cada "material homogéneo" de un producto.

3.2.1 Materiales consignados en el cuadro A

Si se observa que uno o varios materiales consignados en el cuadro A están presentes en concentraciones que superan el valor umbral especificado de conformidad con la Declaración de materiales, los productos que contengan dichos materiales no se instalarán en ningún buque. Sin embargo, si los materiales se utilizan en un producto conforme a una exención establecida en el Convenio (por ejemplo, las instalaciones nuevas que contengan hidroclorofluorocarbonos (HCFC) antes del 1 de enero de 2020), el producto debería consignarse en el Inventario.

3.2.2 Materiales consignados en el cuadro B

Si se observa que uno o varios materiales consignados en el cuadro B están presentes en concentraciones que superan el valor umbral especificado de conformidad con la Declaración de materiales, los productos deberían consignarse en el Inventario.

3.3 Ejemplo de "materiales homogéneos"

En la figura 2 se muestra un ejemplo de cuatro materiales homogéneos que forman parte de un cable. En este caso, la funda, el intercalado, el aislador y el conductor son materiales homogéneos por separado.

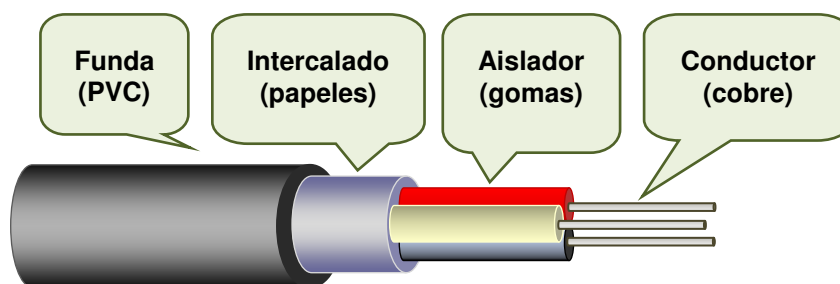


Figura 2: Ejemplo de materiales homogéneos (cables)

4 UTILIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE MATERIALES POTENCIALMENTE PELIGROSOS

En la Declaración de materiales deberían determinarse con claridad los productos que contienen materiales potencialmente peligrosos en concentraciones que superan los valores umbral especificados. Debería calcularse la cantidad aproximada de los materiales potencialmente peligrosos si en la Declaración de materiales se indica la masa de los materiales potencialmente peligrosos en una unidad que no puede emplearse directamente en el Inventario.

5 ELABORACIÓN DEL INVENTARIO (CUMPLIMENTANDO EL MODELO NORMALIZADO)

La información recibida para el Inventario, consignada en el cuadro A y el cuadro B del apéndice 1 de las Directrices, debe estructurarse y utilizarse de conformidad con la clasificación siguiente de la Parte I del Inventario:

- 1.1 Pinturas y sistemas de revestimiento;
- 1.2 Equipo y maquinaria; y
- 1.3 Estructura y casco.

5.1 Columna "Nombre del equipo y maquinaria"

5.1.1 Equipo y maquinaria

En esta columna debería introducirse el nombre de cada equipo o maquinaria. Si un equipo o máquina contiene más de un material potencialmente peligroso, la fila correspondiente al equipo o a la maquinaria debería dividirse de forma que se introduzcan todos los materiales potencialmente peligrosos presentes en la pieza del equipo o la maquinaria. Si en un lugar hay más de un componente del equipo o la maquinaria, en la columna deberían indicarse el nombre y la cantidad del equipo o de la maquinaria. En el caso de artículos comunes o fabricados en serie, como pernos, tuercas y válvulas, no es necesario consignar cada uno por separado. En el cuadro 1 figura un ejemplo.

Cuadro 1: Ejemplo de más de un componente del equipo o la maquinaria en un lugar

Nº	Nombre del equipo y maquinaria	Ubicación	Materiales (consignados en el apéndice 1)	Partes en las que se utiliza	Cantidad aproximada	Observaciones
	Motor principal	Cámara de máquinas	Plomo	Pasador del pistón	0,75 kg	
			Mercurio	Temperatura del aire de carga del termómetro	0,01 kg	
	Generador diésel (x 3)	Cámara de máquinas	Mercurio	Termómetro	0,03	

5.1.2 Tuberías y cables

Las tuberías y los sistemas (incluidos los cables eléctricos) que se encuentren con frecuencia en más de un compartimiento de un buque deberían describirse utilizando el nombre del sistema en cuestión. En tanto éste se determine de manera clara y se denomine con el nombre adecuado, no es necesario incluir una referencia a los compartimientos en los que se encuentran los sistemas mencionados.

5.2 Columna "Cantidad aproximada"

La unidad normalizada de la cantidad aproximada de materiales sólidos potencialmente peligrosos debería ser el "kg". Si los materiales potencialmente peligrosos son líquidos o gases, la unidad normalizada debería ser el "m³" o "kg". Una cantidad aproximada debería redondearse hasta dos cifras significativas como mínimo. Si la cantidad del material potencialmente peligroso es inferior a 10 g, se expresará como "< 0,01 kg".

Cuadro 2: Ejemplo de cuadro de distribución

Nº	Nombre del equipo y maquinaria	Ubicación	Materiales (consignados en el apéndice 1)	Partes en las que se utiliza	Cantidad aproximada	Observaciones
	Cuadro de distribución	Cámara de mando de máquinas	Cadmio	Revestimiento de la estructura	0,02 kg	
			Mercurio	Termómetro	< 0,01 kg	Inferior a 0,01 kg

5.3 Columna "Ubicación"

5.3.1 Ejemplo de lista de ubicación

Se recomienda elaborar una lista de ubicación que cubra todos los compartimientos de un buque a partir de sus planos (por ejemplo, disposición general, disposición de la cámara de máquinas, alojamiento y plano de los tanques) y otra documentación de a bordo, incluidos los certificados o las listas de piezas de respeto. La descripción de la ubicación debería basarse en una ubicación tal como una cubierta o cámara para facilitar su identificación. El nombre de la ubicación debería corresponderse con el de los planos del buque, a fin de garantizar la coherencia entre el Inventario y dichos planos. En el cuadro 3 figuran ejemplos de nombres de ubicaciones.

Cuadro 3: Ejemplos de nombres de ubicación

A) Clasificación principal	B) Clasificación secundaria	C) Nombre de la ubicación		
En todo el buque				
Parte del casco	Parte de la proa	Pañol del contramaestre ...		
	Parte de la carga	Bodega/tanque de carga N° 1 Cubierta de garaje N° 1 ...		
	Parte del tanque	Tanque del pique de proa Tanque de agua de lastre N° 1 Tanque de fueloil N° 1 ... Tanque del pique de popa		
	Parte de la popa	Cámara del aparato de gobierno Espacio de la bomba contraincendios de emergencia ...		
	Superestructura	Alojamiento Cubierta del compás Cubierta del puente de nav. ... Caseta de derrota Cámara de mando de máquinas Cámara de control de la carga ...		
	Caseta	Caseta ...		
	Parte de la maquinaria	Cámara de máquinas	Cámara de máquinas Planta principal Segunda planta ... Espacio/cámara del generador Espacio/cámara del purificador Espacio/cámara del eje Guardacalor de máquinas Chimenea Cámara de mando de máquinas ...	
		Cámara de bombas	Cámara de bombas ...	
		Parte exterior	Superestructura	Superestructura
			Cubierta superior	Cubierta superior
			Forro del casco	Forro del casco
				Fondo
		Por debajo de la línea de flotación ...		

5.3.2 Descripción de la ubicación de las tuberías y los sistemas eléctricos

La ubicación de las tuberías y los sistemas, incluidos los sistemas eléctricos y los cables que se encuentren en más de un compartimiento de un buque, debería especificarse para cada sistema en cuestión. Si se encuentran en varios compartimientos, debería recurrirse a la más práctica de las dos opciones siguientes:

- a) la enumeración de todos los componentes en la columna; o
- b) la descripción de la ubicación del sistema utilizando una expresión como las indicadas en la "clasificación principal" y la "clasificación secundaria" del cuadro 3.

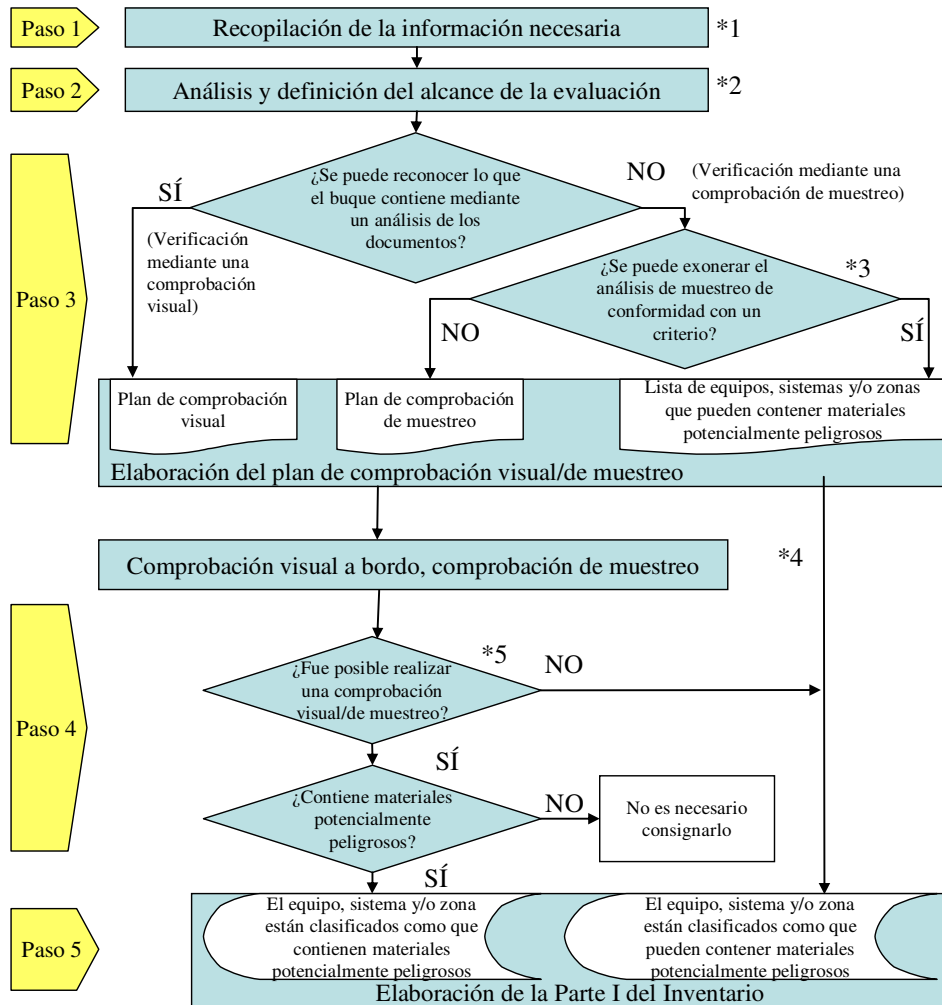
En el cuadro 4 figura una descripción característica de un sistema de tuberías.

Cuadro 4: Ejemplo de descripción de un sistema de tuberías

Nº	Nombre del equipo y maquinaria	Ubicación	Materiales (consignados en el apéndice 1)	Partes en las que se utiliza	Cantidad aproximada	Observaciones
	Sistema del agua de lastre	Cámara de máquinas, partes de la bodega			⋮	

APÉNDICE 4

DIAGRAMA DE FLUJO PARA ELABORAR LA PARTE I
DEL INVENTARIO PARA LOS BUQUES EXISTENTES



*1: Los documentos pueden incluir cualesquiera certificados, manuales, planos del buque, dibujos, especificaciones técnicas e información de buques gemelos o similares.

*2: La evaluación debería tratar todos los materiales consignados en el cuadro A del apéndice 1 de las directrices; los materiales consignados en el cuadro B se consignarán en la medida de lo posible. Es imposible evaluar todo el equipo y todas las zonas, incluidas las que se supone que no contienen los materiales potencialmente peligrosos descritos *supra*. Mediante el análisis de los documentos disponibles basándose en los conocimientos y la experiencia, ha de quedar claro qué equipos y/o zonas deberían incluirse en el ámbito de la evaluación.

*3: Los equipos, sistemas y/o zonas con respecto a las cuales no pueda afirmarse que contienen materiales consignados en el apéndice 1 de estas directrices mediante la documentación pueden consignarse en la lista de equipos, sistemas y/o zonas clasificados como que "pueden contener materiales potencialmente peligrosos" sin realizar la comprobación de muestreo. El requisito para esta clasificación es una justificación clara de la conclusión, tal como puede ser la imposibilidad de tomar muestras sin comprometer la seguridad y eficacia operativa del buque.

*4: Comprobación de muestreo. Por esto se entiende la toma de muestras y la identificación de los materiales potencialmente peligrosos contenidos en los equipos, sistemas y/o zonas mediante un análisis químico. Se deberían realizar comprobaciones de muestreo cuando se suponga la presencia de materiales potencialmente peligrosos prohibidos y de uso restringido, pero dicha presencia no pueda reconocerse analizando la documentación disponible.

*5: Cuando los equipos, sistemas y/o zonas del buque no sean accesibles para una comprobación visual o una comprobación de muestreo, dichos equipos, sistemas y/o zonas se clasificarán como que "pueden contener materiales potencialmente peligrosos".

APÉNDICE 5

EJEMPLO DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA PARTE I DEL INVENTARIO PARA LOS BUQUES EXISTENTES

1 INTRODUCCIÓN

A fin de elaborar la Parte I del Inventario de materiales potencialmente peligrosos para los buques existentes, es necesario disponer de documentación de cada buque y también de la pericia y experiencia de personal especializado (expertos). La presentación de un ejemplo sobre el proceso de elaboración de la Parte I del Inventario de materiales potencialmente peligrosos para los buques existentes es útil para entender las etapas básicas estipuladas en las Directrices y garantizar una aplicación unificada de éstas. Sin embargo, debería prestarse atención a las diferencias entre los tipos de buques¹⁾.

La compilación de la Parte I del Inventario de materiales potencialmente peligrosos para los buques existentes supone las siguientes seis etapas, que se describen en el párrafo 4.2 y en el apéndice 4 de las presentes directrices.

- Etapas 1: Recopilación de la información necesaria;
- Etapas 2: Evaluación de la información recopilada;
- Etapas 3: Elaboración del plan de comprobación visual/de muestreo;
- Etapas 4: Comprobación visual/de muestreo a bordo; y
- Etapas 5: Elaboración de la Parte I del Inventario y documentación conexas.

¹⁾ En este apéndice se utiliza el ejemplo de un granelero de 28 000 toneladas de arqueado bruto construido en 1985.

2 ETAPA 1: RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN NECESARIA

2.1 Consulta de los documentos disponibles

La primera etapa práctica consiste en recopilar los documentos detallados del buque. El propietario del buque debería tratar de compilar los documentos normalmente conservados a bordo del buque o por la compañía naviera, así como los documentos pertinentes que puedan estar en poder del astillero, los fabricantes o la sociedad de clasificación. Cuando estén disponibles, deberían utilizarse los siguientes documentos:

- Especificación del buque
- Disposición general
- Disposición de la maquinaria
- Lista de piezas de repuesto e instrumentos
- Tendido de tuberías
- Plano del alojamiento
- Plano de lucha contra incendios
- Plano de protección contra incendios
- Plano del aislamiento (casco y maquinaria)
- Certificado internacional relativo al sistema antiincrustante

Manuales y dibujos correspondientes

Información de otros inventarios y/o buques gemelos o similares, maquinaria, equipo, materiales y revestimientos

Resultados de comprobaciones visuales/de muestreo anteriores y otros análisis

Si el buque ha sido objeto de transformaciones o de reparaciones importantes, es necesario indicar, en la medida de lo posible, las modificaciones con respecto al proyecto y especificación iniciales del buque.

2.2 Lista indicativa

Es imposible verificar todos los equipos, sistemas y/o zonas a bordo para determinar la presencia o ausencia de materiales potencialmente peligrosos. El número total de piezas a bordo puede ser de varios millares. A fin de seguir un enfoque práctico, debería prepararse una "lista indicativa" en la que se identifiquen los equipos, sistemas y/o zonas a bordo que supuestamente contienen materiales potencialmente peligrosos. Quizá sea necesario llevar a cabo entrevistas sobre el terreno en astilleros y con los proveedores con objeto de preparar dichas "listas indicativas". A continuación figura un ejemplo típico de "lista indicativa".

2.2.1 Materiales que se deben comprobar y documentar

Los materiales potencialmente peligrosos identificados en el apéndice 1 de las presentes directrices deberían consignarse en la Parte I del Inventario para los buques existentes. En el apéndice 1 de las Directrices figuran todos los materiales potencialmente peligrosos. En el cuadro A se indican los que deben consignarse y en el cuadro B figuran los que deberían consignarse en la medida de lo posible.

2.2.2 Materiales consignados en el cuadro A

En el cuadro A se consignan los cuatro materiales siguientes:

Asbesto

Bifenilos policlorados (PCB)

Sustancias que agotan la capa de ozono

Sistemas antiincrustantes en los que se utilizan compuestos organoestánicos como biocidas

2.2.2.1 Asbesto

Se llevaron a cabo entrevistas sobre el terreno con más de 200 astilleros y proveedores del Japón en relación con el uso del asbesto en la producción. A continuación figuran las "listas indicativas" para el asbesto elaboradas a partir de la investigación mencionada.

Estructura y/o equipo	Componente
Eje de hélice	Empaquetadura de brida de tuberías hidráulicas de baja presión
	Empaquetadura de envuelta
	Embrague
	Forros de los frenos
	Bocinas sintéticas
Motor diésel	Empaquetadura de brida de tuberías
	Material de forro aislante de las tuberías de combustible
	Material de forro aislante de las tuberías de escape
	Material de forro aislante del turbocompresor
Motor de turbina	Material de forro aislante de la envuelta
	Empaquetadura con brida de tuberías y válvula de la tubería de vapor, de escape y de drenaje
	Material de forro aislante para las tuberías y válvula de la tubería de vapor, de escape y de drenaje
Caldera	Aislamiento en la cámara de combustión
	Empaquetadura de la puerta de la envuelta
	Material de forro aislante de las tuberías de escape
	Junta de registro de hombre
	Junta de registro de mano
	Empaquetadura de protección contra el gas del soplador de hollín y otro orificio
	Empaquetadura de brida de tuberías y válvula de la tubería de vapor, de escape, de alimentación de combustible y de drenaje
	Material de forro aislante para las tuberías y válvula de la tubería de vapor, de escape, de alimentación de combustible y de drenaje
Economizador de gases de escape	Empaquetadura de la puerta de la envuelta
	Empaquetadura de registro de hombre
	Empaquetadura de registro de mano
	Empaquetadura de protección contra el gas del soplador de hollín
	Empaquetadura de brida de tuberías y válvula de la tubería de vapor, de escape, de alimentación de combustible y de drenaje
	Material de forro aislante para las tuberías y válvula de la tubería de vapor, de escape, de alimentación de combustible y de drenaje
	Incinerador
Empaquetadura de registro de hombre	
Empaquetadura de registro de mano	
Materiales de forro aislante de las tuberías de escape	
Maquinaria auxiliar (bomba, compresor, purificador de aceite, grúa)	Empaquetadura de la puerta de la envuelta y las válvulas
	Empaquetadura del prensaestopas
	Forro del freno

Estructura y/o equipo	Componente
Intercambiador de calor	Empaquetadura de la envuelta
	Empaquetadura del prensaestopas de la válvula
	Material de forro aislante y aislamiento
Válvula	Empaquetadura del prensaestopas con válvula, planchas de empaquetadura de bridas de la tubería
	Junta de brida de alta presión y/o alta temperatura
Tubería, conducto	Material de forro aislante y aislamiento
Tanque (tanque de combustible, tanque de agua caliente, condensador), otros equipos (filtro de combustible, filtro de aceite lubricante)	Material de forro aislante y aislamiento
Equipo eléctrico	Material aislante
Asbesto en suspensión	Tabiques, cielo raso
Cielo raso, piso y tabique de la zona de alojamiento	Cielo rasos, piso, tabique
Puerta contraincendios	Empaquetadura, construcción y aislamiento de la puerta contraincendios
Sistema de gas inerte	Empaquetadura de la envuelta, etc.
Sistema de aire acondicionado	Planchas de empaquetadura, material de forro aislante para tuberías y uniones flexibles
Varios	Cabos Materiales de aislamiento térmico Escudo contraincendios/tratamiento ignífugo Aislamiento de espacios/conductos Materiales de cables eléctricos Forro de frenos Losas de suelo/capa base del piso de la cubierta Bridas de válvulas de vapor/agua/ventilación Adhesivos/masilla/relleno Amortiguadores de sonido Productos plásticos moldeados Masilla de sellado Empaquetadura de ejes/válvulas Empaquetadura de las penetraciones eléctricas en los mamparos Disyuntores de ruptura del arco Soportes portatuberías

2.2.2.2 *Bifenilos policlorados (PCB)*

La restricción a nivel mundial del uso de los PCB se inició el 17 de mayo de 2004 como resultado de la implantación del Convenio de Estocolmo, cuyo propósito es eliminar o restringir la producción y utilización de contaminantes orgánicos persistentes. En el Japón, el control se inició en 1973 con la prohibición de todas las actividades de producción, uso e importación de PCB. Los proveedores del Japón pueden presentar información precisa sobre sus productos. La "lista indicativa" de los PCB se ha elaborado como se indica a continuación:

Equipo	Componente de equipo
Transformador	Aceite aislante
Condensador	Aceite aislante
Calentador de combustible	Medio de calefacción
Cable eléctrico	Funda, cinta aislante
Aceite lubricante	
Aceite para calentar	Termómetros, sensores, indicadores
Juntas de goma/fieltro	
Manguera de goma	
Aislamiento a base de espuma plástica	
Materiales para el aislamiento térmico	
Reguladores de voltaje	
Interruptores/restablecedores/guías	
Electroimanes	
Adhesivos/cintas adhesivas	
Contaminación de la superficie de la maquinaria	
Pintura a base de aceite	
Material de calafateado	
Aislamientos de goma para montajes	
Soportes para tuberías	
Reactancias de alumbrado (componentes en los aparatos de alumbrado fluorescente)	
Plastificadores	
Fieltro debajo de las planchas de separación encima del fondo del casco	

2.2.2.3 *Sustancias que agotan la capa de ozono*

A continuación figura la "lista indicativa" de las sustancias que agotan la capa de ozono. Estas sustancias están controladas por el Protocolo de Montreal y el Convenio MARPOL. Si bien la mayoría de estas sustancias están prohibidas desde 1996, el HCFC puede continuar utilizándose hasta 2020.

Materiales	Componente de equipo	Plazo para el uso de sustancias que agotan la capa de ozono en Japón
CFC (R11, R12)	Refrigerante para frigoríficos	Hasta 1996
CFC	Material moldeado de uretano	Hasta 1996
	Agente de soplado para el aislamiento de los buques GNL	Hasta 1996
Halones	Agente extintor de incendios	Hasta 1994
Otros CFC completamente halogenados	La posibilidad de uso a bordo es baja	Hasta 1996
Tetracloruro de carbono	La posibilidad de uso a bordo es baja	Hasta 1996
1,1,1-Tricloroetano (Metilcloroformo)	La posibilidad de uso a bordo es baja	Hasta 1996
HCFC (R22, R141b)	Refrigerante para la máquina de refrigeración	Es posible utilizarlo hasta 2020
HBFC	La posibilidad de uso a bordo es baja	Hasta 1996
Bromuro de metilo	La posibilidad de uso a bordo es baja	Hasta 2005

2.2.2.4 *Compuestos organoestánicos*

Entre los compuestos organoestánicos se encuentran los tributilestaños (TBT), los trifenilestaños (TPT) y el óxido de tributilestaño (TBTO). Los compuestos organoestánicos se han utilizado en las pinturas antiincrustantes en el fondo de los buques. El Convenio internacional sobre el control de los sistemas antiincrustantes perjudiciales en los buques (Convenio AFS) estipula que en ningún buque se aplicarán compuestos orgánicos de estaño con posterioridad al 1 de enero de 2003, y que después del 1 de enero de 2008 ningún buque llevará dichos compuestos en el casco o llevará revestimientos que formen una barrera que impida la lixiviación de estos compuestos al mar. Las citadas fechas se podrán haber ampliado con permiso de la Administración teniendo presente que el Convenio AFS entró en vigor el 17 de septiembre de 2008.

2.2.3 *Materiales consignados en el cuadro B*

En el caso de los buques existentes, no es obligatorio que los materiales consignados en el cuadro B figuren en la lista de la Parte I del Inventario para los buques existentes. No obstante, si se pueden identificar de manera práctica, deberían enumerarse en el Inventario, ya que la información se utilizará para respaldar los procesos de reciclaje del buque. A continuación se incluye la lista indicativa de los materiales consignados en el cuadro B.

Materiales	Componente del equipo
Cadmio y compuestos de cadmio	Batería de níquel-cadmio, chapa electrolítica, cojinete
Compuestos de cromo hexavalente	Chapa electrolítica
Mercurio y compuestos de mercurio	Luz fluorescente, lámpara de mercurio, célula de mercurio, interruptor de nivel de líquido, girocompás, termómetro, herramienta de medición, célula de manganeso, sensores de presión, instalaciones eléctricas, interruptores eléctricos, detectores de incendios.
Plomo y compuestos de plomo	Batería de acumuladores ácido-plomo, imprimación resistente a la corrosión, soldadura (casi todos los electrodomésticos contienen soldadura), pinturas, revestimientos, preservativos, lastre de plomo, generadores
Bifenilo polibromado (PBB)	Plásticos no inflamables
Éteres difenílicos polibromados (PBDE)	Plásticos no inflamables
Naftalenos policlorados	Pintura, aceite lubricante
Sustancias radiactivas	Pintura fluorescente, detector de humo de tipo iónico, indicador de nivel
Determinadas parafinas cloradas de cadena corta	Plásticos no inflamables

3 ETAPA 2: EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA

La preparación de una lista de comprobaciones constituye un método eficaz para elaborar el Inventario por lo que respecta a los buques existentes a fin de clarificar los resultados de cada etapa. Basándose en la información recopilada, incluida la "lista indicativa" mencionada en la etapa 1, deberían incluirse en la lista de comprobación todos los equipos, sistemas y/o zonas de a bordo que supuestamente contienen los materiales potencialmente peligrosos consignados en los cuadros A y B. Cada equipo, sistema y/o zona de a bordo que figura en la lista debería analizarse y evaluarse para determinar su contenido de materiales potencialmente peligrosos.

La existencia y el volumen de los materiales potencialmente peligrosos podrán evaluarse y calcularse a partir de la lista de piezas de respeto e instrumentos y de los dibujos del fabricante. La existencia de asbesto en suelos, cielos rasos y paredes puede determinarse mediante el plano de protección contra incendios, mientras que la existencia de TBT en revestimientos puede determinarse mediante el certificado internacional relativo al sistema antiincrustante, el esquema del revestimiento y el historial de la pintura.

Ejemplo de cálculo del peso

N°	Materiales potencialmente peligrosos	Ubicación/Equipo/Componente	Referencia	Cálculo
1.1-2	TBT	Fondo plano/Pintura	Historial de los revestimientos	
1.2-1	Asbesto	Motor principal/ Empaquetadura de la tubería de escape	Lista de las piezas de respeto e instrumentos	250 g x 14 planchas = 3,50 kg
1.2-3	HCFC	Instalación de suministro de ref.	Dibujos del fabricante	20 kg x 1 cilindro = 20 kg
1.2-4	Plomo	Baterías	Dibujos del fabricante	6 kg x 16 unidades = 96 kg
1.3-1	Asbesto	Cielo raso de la cámara de máquinas	Plano del alojamiento	

Si se determina que un componente o revestimiento contiene materiales potencialmente peligrosos, debería indicarse "Sí" (es decir, contiene) en la columna "Resultado del análisis de los documentos" de la lista de comprobación. De manera similar, cuando se determine que un artículo no contiene materiales potencialmente peligrosos, debería indicarse "No" (es decir, no contiene) en la columna. Cuando no se pueda determinar si el artículo contiene o no contiene materiales potencialmente peligrosos, en la columna debería escribirse "Se desconoce".

Lista de comprobación (Etapa 2)

ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA EVALUACIÓN PARA UN "BUQUE DE MUESTRA"

Nº	Cuadro A/B	Materiales potencialmente peligrosos ^{*1}	Ubicación	Nombre del equipo	Componente	Cantidad			Fabricante/Marca	Resultado de DOC ^{*2}	Procedimiento de comprobación ^{*3}	Resultado de la comprobación ^{*4}	Referencia/Dibujo Nº
						Unidad (kg)	Nº	Total (kg)					

Parte I-1 del Inventario

1	A	TBT	Parte superior	Pintura y revestimiento	Pintura antiincrustante			Nulo	Paints Co./marine P1000	No			En agosto, 200X, se aplicó una capa aislante en toda la zona sumergida antes del revestimiento sin estaño
2	A	TBT	Fondo plano				3 000m ²		Antiincrustante desconocido	Se desconoce			

Parte I-2 del Inventario

1	A	Asbesto	Cubierta inferior	Motor principal	Empaquetadura de tubería de escape	0,25	14		Diesel Co.	Sí			M-100
2	A	Asbesto	3ª cubierta	Caldera auxiliar	Forro aislante		12		Forro aislante desconocido	Se desconoce			M-300
3	A	Asbesto	Cámara de máquinas	Tuberías/Bridas	Empaquetadura					PHCM			
4	A	HCFC	2ª cubierta	Instalación de suministro de ref.	Refrigerante (R22)	20,00	1		Reito Co.	Sí			Dibujo del fabricante
5	B	Plomo	Cubierta del puente de nav.	Baterías		6,0	16		Denchi Co.	Sí			E-300

Parte I-3 del Inventario

1	A	Asbesto	Cubierta superior	Reverso de los cielos rasos de la cubierta	Cielo raso de la cámara de máquinas		20m ²		Cielo raso desconocido	Se desconoce			0-25
---	---	---------	-------------------	--	-------------------------------------	--	------------------	--	------------------------	--------------	--	--	------

Notas:

- *1 Materiales potencialmente peligrosos: clasificación del material.
- *2 Resultado del análisis de los documentos: Sí = Contiene, No = No contiene, Se desconoce. PCHM = Puede contener materiales potencialmente peligrosos.
- *3 Procedimiento de comprobación: V = Comprobación visual, S = Comprobación de muestreo.
- *4 Resultado de la comprobación: Sí = Contiene, No = No contiene, PCHM.

4 ETAPA 3: ELABORACIÓN DEL PLAN DE COMPROBACIÓN VISUAL/DE MUESTREO

En el caso de los componentes respecto de los cuales se indicó que "Contienen" o "No contienen" en la etapa 2, debería prescribirse una comprobación visual a bordo, y en la columna "Procedimiento de comprobación" debería incluirse una "V", como símbolo de la "Comprobación visual".

En el caso de los componentes respecto de los cuales se indicó "Se desconoce", debería decidirse si deben someterse a una "Comprobación de muestreo". No obstante, todos esos componentes podrán clasificarse como que "Pueden contener materiales potencialmente peligrosos" a condición de que se dé una justificación detallada o se pueda asumir que va a haber un efecto mínimo o nulo en el desmontaje de una unidad y en las operaciones posteriores de reciclaje y eliminación del buque. Por ejemplo, en la siguiente lista de comprobación, a fin de realizar una comprobación de muestreo de la "Empaquetadura de la caldera auxiliar", el propietario del buque debe desmontar la caldera auxiliar en un astillero de reparaciones. Los costos que supone esta comprobación son considerablemente mayores que los costos posteriores de eliminación en una instalación de reciclaje de buques. En este caso, por consiguiente, está justificada la clasificación "Puede contener materiales potencialmente peligrosos".

Lista de comprobación (Etapa 3)

ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA EVALUACIÓN PARA UN "BUQUE DE MUESTRA"

Nº	Cuadro A/B	Materiales potencialmente peligrosos *1	Ubicación	Nombre del equipo	Componente	Cantidad			Fabricante/Marca	Resultado de DOC*2	Procedimiento de comprobación *3	Resultado de la comprobación *4	Referencia/Dibujo Nº
						Unidad (kg)	Nº	Total (kg)					

Parte I-1 del Inventario

1	A	TBT	Parte superior	Pintura y revestimiento	Pintura antiincrustante			Nulo	Paints Co./marine P1000	No	V		En agosto, 200X, se aplicó una capa aislante en toda la zona sumergida antes del revestimiento sin estaño
2	A	TBT	Fondo plano			3 000m ²			Antiincrustante desconocido	Se desconoce	S		

Parte I-2 del Inventario

1	A	Asbesto	Cubierta inferior	Motor principal	Empaquetadura de tubería de escape	0,25	14		Diesel Co.	Sí	V		M-100
2	A	Asbesto	3ª cubierta	Caldera auxiliar	Forro aislante		12		Forro aislante desconocido	Se desconoce	S		M-300
3	A	Asbesto	Cámara de máquinas	Tuberías/Bridas	Empaquetadura					PHCM	V		
4	A	HCFC	2ª cubierta	Instalación de suministro de ref.	Refrigerante (R22)	20,00	1		Reito Co.	Sí	V		Dibujo del fabricante
5	B	Plomo	Cubierta del puente de nav.	Baterías		6,0	16		Denchi Co.	Sí	V		E-300

Parte I-3 del Inventario

1	A	Asbesto	Cubierta superior	Reverso de los cielos rasos de la cubierta	Cielo raso de la cámara de máquinas		20 m ²		Cielo raso desconocido	Se desconoce	S		0-25
---	---	---------	-------------------	--	-------------------------------------	--	-------------------	--	------------------------	--------------	---	--	------

Notas:

- *1 Materiales potencialmente peligrosos: clasificación del material.
- *2 Resultado del análisis de los documentos: Sí = Contiene, No = No contiene, Se desconoce. PCHM = Puede contener materiales potencialmente peligrosos.
- *3 Procedimiento de comprobación: V = Comprobación visual, S = Comprobación de muestreo, PCHM.
- *4 Resultado de la comprobación: Sí = Contiene, No = No contiene, PCHM.

Antes de llevar a cabo una comprobación visual/de muestreo a bordo, debería elaborarse un plan de comprobación visual/de muestreo. Más abajo figura un ejemplo de un plan de ese tipo.

Para impedir que haya incidentes durante la comprobación visual/de muestreo, debería definirse un programa a fin de evitar entorpecer otras tareas que se realicen a bordo. Para impedir una posible exposición a los materiales potencialmente peligrosos durante la comprobación visual/de muestreo, deberían tenerse establecidas a bordo precauciones de seguridad. Por ejemplo, es posible que la toma de muestras de materiales que pueden contener asbesto ocasione la liberación de fibras en la atmósfera. En consecuencia, antes de la toma de muestras deberían aplicarse procedimientos adecuados de contención y de seguridad del personal.

Los artículos enumerados en la comprobación visual/de muestreo deberían disponerse en secuencia, de modo que la comprobación a bordo pueda realizarse de forma estructurada (por ejemplo, desde un nivel inferior a uno superior y desde una parte de proa a una de popa).

Ejemplo de plan de comprobación visual/de muestreo

Nombre del buque	XXXXXXXXXX
Número IMO	XXXXXXXXXX
Arqueo bruto	28 000
Eslora x manga x puntal	xxx.xx x xx.xx x xx.xx m
Fecha de entrega	día/mes/1987
Propietario del buque	XXXXXXXXXX
Punto de contacto (teléfono, facsímil, correo electrónico dirección postal)	XXXXXXXXXX Teléfono: XXXXXXXX Facsímil: XXXXXXXX Correo electrónico: abcdefg@hijk.co.net
Programa de comprobación	Comprobación visual: dd, mm, 20xx Comprobación de muestreo: dd, mm, 20xx
Sitio de comprobación	Astillero XX, MUELLE N°
Encargado de la comprobación	XXXXXXX
Técnico de la comprobación	XXXXXX, YYYYYYYYYY, ZZZZZZ
Técnico del muestreo	Persona con conocimientos especializados en la toma de muestras
Método de muestreo y medidas contra la propagación del asbesto	Humedecer el punto de muestreo antes de proceder a cortar y después de cortar dejar que la muestra se solidifique para evitar la propagación Notas: Los trabajadores que realicen actividades de muestreo utilizarán equipo protector
Muestreo de fragmentos de pinturas	Las pinturas sospechosas de contener TBT deberían recogerse y analizarse en la línea de carga, directamente bajo la quilla de balance y el fondo plano, cerca de la sección central
Laboratorio	QQQQQQQ
Método de análisis químico	Norma ISO/DIS 22262-1 Bulk materials – Part 1: Sampling and qualitative determination of asbestos in commercial bulk materials; y Norma ISO/CD 22262-2 Bulk materials – Part 2: Quantitative determination of asbestos by gravimetric and microscopical methods Análisis luminoso ICP (TBT)
Lugar de la comprobación visual/de muestreo	Véanse las listas de la comprobación visual/de muestreo

Lista de equipo, sistema y/o zona para la comprobación visual				
Véase el "Análisis y definición del alcance de las investigaciones para un buque de muestra" (adjunto)				

Lista de equipo, sistema y/o zona para la comprobación de muestreo				
Ubicación	Equipo, maquinaria y/o zona	Nombre de las piezas	Materiales	Resultado de la comprobación de doc.
Cubierta superior	Reverso del cielo raso del puente	Cielo raso de la cámara de máquinas	Asbesto	Se desconoce
Cámara de máquinas	Tubería de los gases de escape	Aislamiento	Asbesto	Se desconoce
Cámara de máquinas	Tuberías/Bridas	Junta	Asbesto	Se desconoce
Véanse el "Análisis y definición del alcance de las investigaciones para un buque de muestra" y el "Mapa de localización de materiales potencialmente peligrosos para un buque de muestra" (adjuntos)				

Lista de equipo, sistema y/o zona clasificado como PCHM				
Ubicación	Equipo, maquinaria y/o zona	Nombre de las piezas	Materiales	Resultado de la comprobación de doc.
Suelo	Collarín de la hélice	Junta	Asbesto	PCHM
Cámara de máquinas	Válvula de cierre accionada por aire	Empaquetadura del prensaestopas	Asbesto	PCHM
Véanse el "Análisis y definición del alcance de las investigaciones para un buque de muestra" y el "Mapa de localización de materiales potencialmente peligrosos para un buque de muestra" (adjuntos)				

Este plano se ha elaborado de conformidad con el proyecto de directrices para la elaboración del Inventario de materiales potencialmente peligrosos

Elaborado por: XXXX XXXX Tel.: YYYYY-YYYY Correo electrónico: XXXX@ZZZZ.co.net
--

- Comprobación de documentos fecha/lugar
 dd, mm, 200X en XX Lines Co. Ltd
 Fecha de elaboración del plano dd. mm, 200X

5 ETAPA 4: COMPROBACIÓN VISUAL/DE MUESTREO A BORDO

La comprobación visual/de muestreo debería llevarse a cabo de conformidad con el plan. Los puntos de comprobación deberían indicarse en el plano del buque o deberían tomarse fotografías de los mismos.

Las personas que tomen muestras deberían protegerse mediante el equipo de seguridad apropiado en relación con el supuesto tipo de materiales potencialmente peligrosos encontrado. También se deberían adoptar las precauciones adecuadas de seguridad para los pasajeros, los miembros de la tripulación y otras personas a bordo a fin de reducir al mínimo la exposición a materiales potencialmente peligrosos. Las precauciones de seguridad pueden incluir la colocación de carteles o avisos orales o escritos dirigidos al personal en el sentido de que eviten tales zonas durante las labores de toma de muestras. Las personas que tomen muestras deberían asegurarse de que se cumplen las reglas nacionales pertinentes.

Los resultados de las comprobaciones visuales/de muestreo deberían registrarse en la lista de comprobación. Los equipos, sistemas y/o zonas del buque a los que no se pueda acceder para la comprobación deberían clasificarse como que "pueden contener materiales potencialmente peligrosos". En este caso, debería indicarse "PCHM" en la columna "resultado de la comprobación".

6 ETAPA 5: ELABORACIÓN DE LA PARTE I DEL INVENTARIO Y DOCUMENTACIÓN CONEXA

6.1 Elaboración de la Parte I del Inventario

En la lista de comprobación deberían incluirse los resultados de la comprobación y la cantidad calculada de materiales potencialmente peligrosos. La Parte I del Inventario debería elaborarse tomando como referencia la lista de comprobación.

6.2 Elaboración del diagrama con la ubicación de materiales potencialmente peligrosos

En cuanto a la Parte I del Inventario, se recomienda elaborar el diagrama con la ubicación de materiales potencialmente peligrosos para ayudar a que en la instalación de reciclaje de buques se entienda visualmente la configuración del Inventario.

Lista de comprobación (Etapa 4 y Etapa 5)

ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA EVALUACIÓN PARA UN "BUQUE DE MUESTRA"

N°	Cuadro A/B	Materiales potencialmente peligrosos ^{*1}	Ubicación	Nombre del equipo	Componente	Cantidad			Fabricante/Marca	Resultado de DOC ^{*2}	Procedimiento de comprobación ^{*3}	Resultado de la comprobación ^{*4}	Referencia/Dibujo N°
						Unidad (kg)	N°	Total (kg)					
Parte I-1 del Inventario													
1	A	TBT	Parte superior	Pintura y revestimiento	Pinturas antiincrustantes			Nulo	Paints Co./marine P1000	No	V	No	En agosto, 200X, se aplicó una capa aislante en toda la zona sumergida antes del revestimiento sin estaño
2	A	TBT	Fondo plano			0,02	3 000 m ²	60,00	Antiincrustante desconocido	Se desconoce	S	Sí	
Parte I-2 del Inventario													
1	A	Asbesto	Cubierta inferior	Motor principal	Empaquetadura de tubería de escape	0,25	14	3,50	Diesel Co.	Sí	V	Sí	M-100
2	A	Asbesto	3ª cubierta	Caldera auxiliar	Forro aislante		12		Forro aislante desconocido	Se desconoce	S	No	M-300
3	A	Asbesto	Cámara de máquinas	Tubería/bridas	Empaquetadura					PCHM	V	PCHM	
4	A	HCFC	2ª cubierta	Instalación de suministro de ref.	Refrigerante (R22)	20,00	1	20,00	Reito Co.	Sí	V	Sí	Dibujo del fabricante
5	B	Plomo	Cubierta del puente de nav.	Baterías		6,00	16	96,00	Denchi Co.	Sí	V	Sí	E-300
Parte I-3 del Inventario													
1	A	Asbesto	Cubierta superior	Reverso de los cielos rasos de la cubierta	Cielo raso de la cámara de máquinas	0,19	20 m ²	3,80	Cielo raso desconocido	Se desconoce	S	Sí	0-25

Notas:

*1 Materiales potencialmente peligrosos: clasificación del material.

*2 Resultado del análisis de los documentos: Sí = Contiene, No = No contiene, Se desconoce. PCHM = Puede contener materiales potencialmente peligrosos.

*3 Procedimiento de comprobación: V = Comprobación visual, S = Comprobación de muestreo.

*4 Resultado de la comprobación: Sí = Contiene, No = No contiene, PCHM.

Ejemplo de Inventario para los buques existentes

Inventario de materiales potencialmente peligrosos para el "buque de muestra"

Datos relativos al "buque de muestra"

Números o letras distintivos	:	••••••••
Puerto de matrícula	:	puerto
Tipo de buque	:	granelero
Arqueo bruto	:	28 000 toneladas
Nº IMO	:	••••••••
Nombre del constructor del buque	:	<input type="radio"/> <input type="radio"/> Shipbuilding Co. Ltd
Nombre del propietario del buque	:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Maritime SA
Fecha de entrega	:	día/mes/1988

El presente inventario se ha elaborado de conformidad con las directrices para la elaboración del Inventario de materiales potencialmente peligrosos.

Documentos adjuntos:

- 1: Inventario de materiales potencialmente peligrosos
- 2: Evaluación de la información recopilada
3. Diagrama de las ubicaciones de los materiales potencialmente peligrosos

* Elaborado por ○○○○ (nombre y dirección) (día/mes/20XX)

Inventario de materiales potencialmente peligrosos: "buque de muestra"

Parte I MATERIALES POTENCIALMENTE PELIGROSOS QUE FORMAN PARTE DE LA ESTRUCTURA Y EL EQUIPO DEL BUQUE

I-1 Pinturas y sistemas de revestimiento que contienen materiales consignados en el cuadro A y el cuadro B del apéndice 1 de las Directrices

Nº	Aplicación de pintura	Nombre de la pintura	Ubicación *1	Materiales (consignados en el apéndice 1)	Cantidad aproximada		Observaciones
1	Pintura antiincrustante	Pinturas desconocidas	Fondo plano	TBT	60,00	kg	Confirmado por el muestreo
2							
3							

I-2 Equipo y maquinaria que contienen materiales consignados en el cuadro A y el cuadro B del apéndice 1 de las Directrices

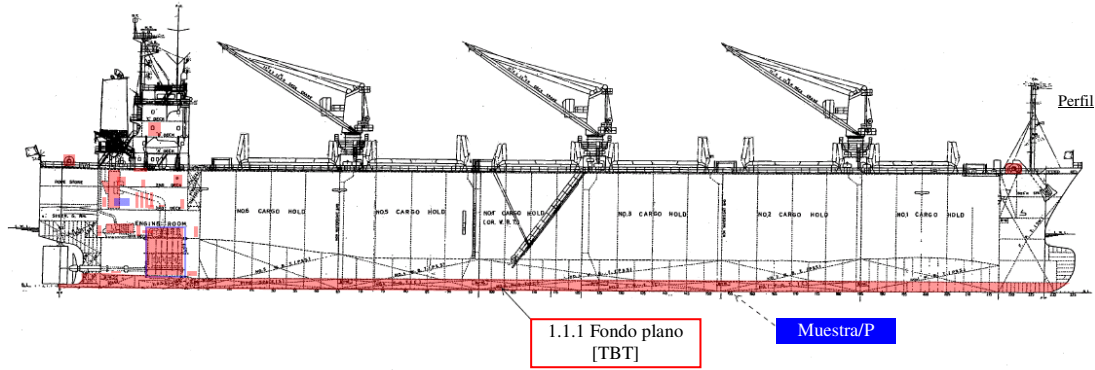
Nº	Nombre del equipo y maquinaria	Ubicación *1	Materiales (consignados en el apéndice 1)	Partes en las que se utiliza	Cantidad aproximada		Observaciones
1	Motor principal	Cubierta inferior	Asbesto	Empaquetadura de tubería de escape	3,50	kg	
2	Caldera auxiliar	Tercera cubierta	Asbesto	Empaquetadura desconocida	10,00	kg	PCHM (puede contener materiales potencialmente peligrosos)
3	Tubería/bridas	Cámara de máquinas	Asbesto	Empaquetadura	50,00	kg	PCHM
4	Instalación de suministro de ref.	Segunda cubierta	HCFC	Refrigerante (R22)	20,00	kg	
5	Baterías	Cubierta de puente de nav.	Plomo		96,00	kg	

I-3 Partes de la estructura y del casco que contienen materiales consignados en el cuadro A y el cuadro B del apéndice 1 de las Directrices

Nº	Nombre del elemento de la estructura	Ubicación *1	Materiales (consignados en el apéndice 1)	Partes en las que se utiliza	Cantidad aproximada		Observaciones
1	Reverso del cielo raso de la cubierta	Cubierta superior	Asbesto	Cielo raso de la cámara de máquinas (clase A)	3,80	kg	Confirmado por el muestreo
2							
3							

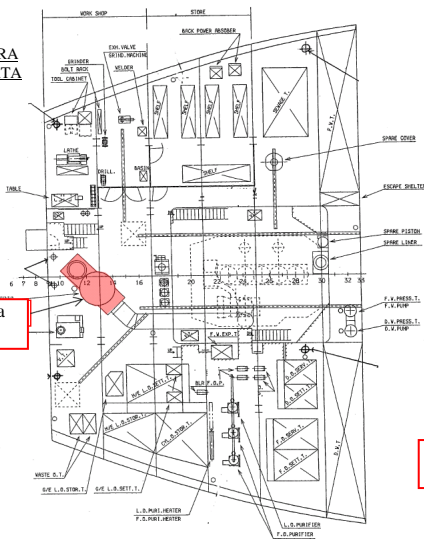
*1 Se debería incluir cada artículo basándose en su ubicación, desde un nivel inferior hasta un nivel superior y desde una parte de proa hasta una de popa.

Ejemplo de diagrama de las ubicaciones de los materiales potencialmente peligrosos



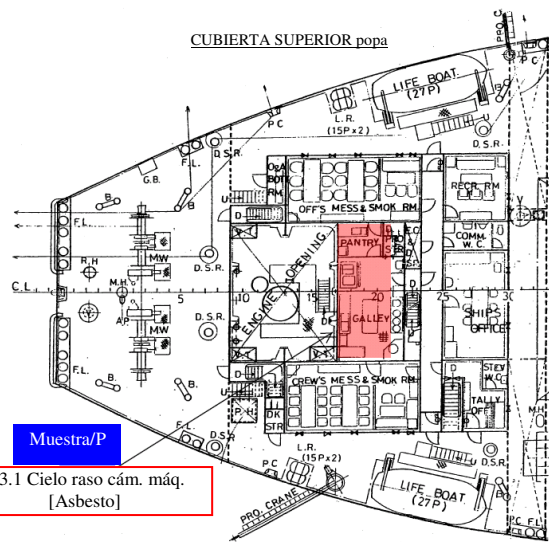
TERCERA CUBIERTA

1.2.2 Forro ais. caldera aux. [Asbesto]



CUBIERTA SUPERIOR popa

1.3.1 Cielo raso cám. máq. [Asbesto]



APÉNDICE 6

MODELO DE DECLARACIÓN DE MATERIALES

<Fecha de la declaración >

Fecha	
-------	--

<N. ID. MD >

N. ID. MD	
-----------	--

<Información del proveedor (respuesta)>

Compañía	
División	
Dirección	
Persona de contacto	
Nº de teléfono	
Nº de facsímil	
Dirección de correo electrónico	
Nº de identificación de la delegación de conformidad del proveedor:	

<Información suplementaria>

Observaciones 1	
Observaciones 2	
Observaciones 3	

<Información sobre el producto>

Nombre del producto	Número del producto	Unidad entregada		Información sobre el producto
		Masa	Unidad	

<Información sobre los materiales>

Esta información sobre los materiales indica la cantidad de materiales potencialmente peligrosos contenida en

	Unidad
1	

(unidad: pieza, kg, m, m², m³, etc.) del producto

Cuadro	Nombre del material		Valor umbral	Presente por encima del valor umbral	En caso afirmativo, masa de material		En caso afirmativo, información sobre dónde se ha utilizado
				Sí/No	Masa	Unidad	
Cuadro A (Materiales consignados en el apéndice 1 del Convenio)	Asbesto	Asbesto	No tiene valor umbral				
	Bifenilos policlorados (PCB)	Bifenilos policlorados (PCB)	No tiene valor umbral				
	Sustancias que agotan la capa de ozono	Clorofluorocarbonos (CFC)	No tienen valor umbral				
		Halones					
		Otros CFC plenamente halogenados					
		Tetracloruro de carbono					
		1,1,1-Tricloroetano					
		Hidroclorofluorocarbonos					
		Hidrobromofluorocarbonos					
	Metilbromuro						
Bromoclorometano							
	Sistemas antiincrustantes que contengan compuestos orgánicos de estaño como biocida		2 500 mg total estaño/kg				

Cuadro	Nombre del material		Valor umbral	Presente por encima del valor umbral	En caso afirmativo, masa de material		En caso afirmativo, información sobre dónde se ha utilizado
				Sí/No	Masa	Unidad	
Cuadro B (Materiales consignados en el apéndice 2 del Convenio)	Cadmio y compuestos de cadmio		100 mg/kg				
	Cromo hexavalente y compuestos de cromo hexavalente		1 000 mg/kg				
	Plomo y compuestos de plomo		1 000 mg/kg				
	Mercurio y compuestos de mercurio		1 000 mg/kg				
	Bifenilos polibromados (PBB)		1 000 mg/kg				
	Éteres difenlicos polibromados (PBDE)		1 000 mg/kg				
	Policloronaftalenos (C1 > = 3)		No tienen valor umbral				
	Sustancias radiactivas		No tienen valor umbral				
	Determinadas parafinas cloradas de cadena corta		1 %				

APÉNDICE 7

MODELO DE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DEL PROVEEDOR

Declaración de conformidad del proveedor con respecto a la gestión del material			
1)	Número de identificación:	_____	
2)	Nombre del expedidor:	_____	
	Dirección del expedidor:	_____	
3)	Objeto u objetos de la declaración:	_____ _____ _____	
4)	El objeto u objetos de la declaración descritos <i>supra</i> se ajustan a los siguientes documentos:		
	Nº de documento:	Título:	Edición/Fecha de publicación:
5)	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
6)	Información adicional:	_____ _____	
	Firmado en nombre de:	_____	

	(Lugar y fecha de expedición)		
7)	_____	_____	
	(Nombre, cargo)	(Firma)	

APÉNDICE 8

EJEMPLOS DE MATERIALES DEL CUADRO A Y DEL CUADRO B DEL APÉNDICE 1, CON SUS RESPECTIVOS NÚMEROS CAS

* La presente lista se ha elaborado haciendo referencia a la Guía conjunta del sector N° 101.

* La presente lista no es exhaustiva y en ella se reflejan ejemplos de productos químicos con números CAS conocidos. Puede que sea necesario actualizarla con regularidad.

Cuadro	Categoría de material	Sustancias	Número CAS
Cuadro A (materiales consignados en el apéndice 1 del Convenio)	Asbesto	Asbesto	1332-21-4
		Actinolita	77536-66-4
		Amosita (Grunerita)	12172-73-5
		Antofilita	77536-67-5
		Crisótilo	12001-29-5
		Crocidolita	12001-28-4
		Tremolita	77536-68-6
	Bifenilos policlorados (PCB)	Bifenilos policlorados	1336-36-3
		Arocloro	12767-79-2
		Clorodifenilo (Arocloro 1260)	11096-82-5
		Kanecloro 500	27323-18-8
		Arocloro 1254	11097-69-1
	Sustancias/ isómeros que agotan la capa de ozono (pueden contener isómeros que no se citan en esta lista)	Triclorofluorometano (CFC 11)	75-69-4
		Diclorodifluorometano (CFC 12)	75-71-8
		Clorotrifluorometano (CFC 13)	75-72-9
		Pentaclorofluoroetano (CFC 111)	354-56-3
		Tetraclorodifluoroetano (CFC 112)	76-12-0
		Triclorotrifluoroetano (CFC 113)	354-58-5
		1,1,2 Tricloro-1,2,2 trifluoroetano	76-13-1
		Diclorotetrafluoroetano (CFC 114)	76-14-2
		Monocloropentafluoroetano (CFC 115)	76-15-3
		Heptaclorofluoropropano (CFC 211)	422-78-6 135401-87-5
		Hexaclorodifluoropropano (CFC 212)	3182-26-1
		Pentaclorotrifluoropropano (CFC 213)	2354-06-5 134237-31-3
		Tetraclorotetrafluoropropano (CFC 214)	29255-31-0
		1,1,1,3-Tetraclorotetrafluoropropano	2268-46-4
		Tricloropentafluoropropano (CFC 215)	1599-41-3
		1,1,1-Tricloropentafluoropropano	4259-43-2
		1,2,3-Tricloropentafluoropropano	76-17-5
		Diclorohexafluoropropano (CFC 216)	661-97-2
		Monocloroheptafluoropropano (CFC 217)	422-86-6
		Bromoclorodifluorometano (halón 1211)	353-59-3
	Bromotrifluorometano (halón 1301)	75-63-8	
Dibromotetrafluoroetano (halón 2402)	124-73-2		
Tetracloruro de carbono (tetraclorometano)	56-23-5		

Cuadro	Categoría de material	Sustancias	Número CAS
		1,1,1, - Tricloroetano (metilcloroformo) y sus isómeros excepto 1,1,2-tricloroetano	71-55-6
		Bromometano (metilbromuro)	74-83-9
		Bromodifluorometano e isómeros (HBFC)	1511-62-2
		Diclorofluorometano (HCFC 21)	75-43-4
		Clorodifluorometano (HCFC 22)	75-45-6
		Clorofluorometano (HCFC 31)	593-70-4
		Tetraclorofluoroetano (HCFC 121)	134237-32-4
		1,1,1,2-tetracloro-2-fluoroetano (HCFC 121a)	354-11-0
		1,1,2,2-tetracloro-1-fluoroetano	354-14-3
		Triclorodifluoroetano (HCFC 122)	41834-16-6
		1,2,2-tricloro-1,1-difluoroetano	354-21-2
		Diclorotrifluoroetano (HCFC 123)	34077-87-7
		Dicloro-1,1,2-trifluoroetano	90454-18-5
		2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano	306-83-2
		1,2-dicloro-1,1,2-trifluoroetano (HCFC-123a)	354-23-4
		1,1-dicloro-1,2,2-trifluoroetano (HCFC-123b)	812-04-4
		2,2-dicloro-1,1,2-trifluoroetano (HCFC-123b)	812-04-4
		Clorotetrafluoroetano (HCFC 124)	63938-10-3
		2-cloro-1,1,1,2-tetrafluoroetano	2837-89-0
		1-cloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano (HCFC 124a)	354-25-6
		Triclorofluoroetano (HCFC 131)	27154-33-2; (134237-34-6)
		1-fluoro-1,2,2-tricloroetano	359-28-4
		1,1,1-tricloro-2-fluoroetano (HCFC 131b)	811-95-0
		Diclorodifluoroetano (HCFC 132)	25915-78-0
		1,2-dicloro-1,1-difluoroetano (HCFC 132b)	1649-08-7
		1,1-dicloro-1,2-difluoroetano (HFCF 132c)	1842-05-3
		1,1-dicloro-2,2-difluoroetano	471-43-2
		1,2-dicloro-1,2-difluoroetano	431-06-1
		Clorotrifluoroetano (HCFC 133)	1330-45-6
		1-cloro-1,2,2-trifluoroetano	1330-45-6
		2-cloro-1,1,1-trifluoroetano (HCFC-133a)	75-88-7
		Diclorofluoroetano (HCFC 141)	1717-00-6; (25167-88-8)
		1,1-dicloro-1-fluoroetano (HCFC-141b)	1717-00-6
		1,2-dicloro-1-fluoroetano	430-57-9
		Clorodifluoroetano (HCFC 142)	25497-29-4
		1-cloro-1,1-difluoroetano (HCFC 142b)	75-68-3
		1-cloro-1,2-difluoroetano (HCFC 142a)	25497-29-4
		Hexaclorofluoropropano (HCFC 221)	134237-35-7
		Pentaclorodifluoropropano (HCFC 222)	134237-36-8
		Tetraclorotrifluoropropano (HCFC 223)	134237-37-9
		Triclorotetrafluoropropano (HCFC 224)	134237-38-0
		Dicloropentafluoropropano, (Etino, fluoro-) (HCFC 225)	127564-92-5; (2713-09-9)
		2,2-Dicloro-1,1,1,3,3-pentafluoropropano (HCFC 225aa)	128903-21-9
		2,3-Dicloro-1,1,1,2,3-pentafluoropropano (HCFC 225ba)	422-48-0
		1,2-Dicloro-1,1,2,3,3-pentafluoropropano (HCFC 225bb)	422-44-6
		3,3-Dicloro-1,1,1,2,2-pentafluoropropano (HCFC 225ca)	422-56-0
		1,3-Dicloro-1,1,2,2,3-pentafluoropropano (HCFC 225cb)	507-55-1
		1,1-Dicloro-1,2,2,3,3-pentafluoropropano (HCFC 225cc)	13474-88-9
		1,2-Dicloro-1,1,3,3,3-pentafluoropropano (HCFC 225da)	431-86-7
		1,3-Dicloro-1,1,2,3,3-pentafluoropropano (HCFC 225ea)	136013-79-1
		1,1-Dicloro-1,2,3,3,3-pentafluoropropano (HCFC 225eb)	111512-56-2

Cuadro	Categoría de material	Sustancias	Número CAS	
		Clorohexafluoropropano (HCFC 226)	134308-72-8	
		Pentaclorofluoropropano (HCFC 231)	134190-48-0	
		Tetraclorodifluoropropano (HCFC 232)	134237-39-1	
		Triclorotrifluoropropano (HCFC 233)	134237-40-4	
		1,1,1-Tricloro-3,3,3-trifluoropropano	7125-83-9	
		Diclorotetrafluoropropano (HCFC 234)	127564-83-4	
		Cloropentafluoropropano (HCFC 235)	134237-41-5	
		1-Cloro-1,1,3,3,3-pentafluoropropano	460-92-4	
		Tetraclorofluoropropano (HCFC 241)	134190-49-1	
	Triclorodifluoropropano (HCFC 242)	134237-42-6		
			Diclorotrifluoropropano (HCFC 243)	134237-43-7
			1,1-dicloro-1,2,2-trifluoropropano	7125-99-7
			2,3-dicloro-1,1,1-trifluoropropano	338-75-0
			3,3-dicloro-1,1,1-trifluoropropano	460-69-5
			Clorotetrafluoropropano (HCFC 244)	134190-50-4
			3-cloro-1,1,2,2-tetrafluoropropano	679-85-6
			Triclorofluoropropano (HCFC 251)	134190-51-5
			1,1,3-tricloro-1-fluoropropano	818-99-5
			Diclorodifluoropropano (HCFC 252)	134190-52-6
			Clorotrifluoropropano (HCFC 253)	134237-44-8
			3-cloro-1,1,1-trifluoropropano (HCFC 253fb)	460-35-5
			Diclorofluoropropano (HCFC 261)	134237-45-9
			1,1-dicloro-1-fluoropropano	7799-56-6
			Clorodifluoropropano (HCFC 262)	134190-53-7
	2-cloro-1,3-difluoropropano	102738-79-4		
		Compuestos orgánicos de estaño (tributilestaño, trifenilestaño, óxido de tributilestaño)	Clorofluoropropano (HCFC 271)	134190-54-8
			2-cloro-2-fluoropropano	420-44-0
			Óxido de bis (tri-n-butilestaño)	56-35-9
			Trifenilestaño N, N'-dimetilditiocarbamato	1803-12-9
			Fluoruro de trifenilestaño	379-52-2
			Acetato de trifenilestaño	900-95-8
			Cloruro de trifenilestaño	639-58-7
			Hidróxido de trifenilestaño	76-87-9
Sales de ácidos grasos de trifenilestaño (C=9-11)			47672-31-1	
Cloroacetato de trifenilestaño			7094-94-2	
Metacrilato de tributilestaño			2155-70-6	
Fumarato de bis (tributilestaño)			6454-35-9	
Fluoruro de tributilestaño			1983-10-4	
2,3-Dibromosuccinato de bis (tributilestaño)			31732-71-5	
Acetato de tributilestaño			56-36-0	
Laurato de tributilestaño			3090-36-6	
Ftalato de bis (tributilestaño)			4782-29-0	
Copolímero de acrilato alquílico, metacrilato metílico y metacrilato de tributilestaño (alquilo; C=8)			–	
Sulfamato de tributilestaño	6517-25-5			
Maleato de bis (tributilestaño)	14275-57-1			
Cloruro de tributilestaño	1461-22-9			
Mezcla de ciclopentanocarboxilato de tributilestaño y sus análogos (naftenato de tributilestaño)	–			

Cuadro	Categoría de material	Sustancias	Número CAS
		Mezcla de tributilestaño 1,2,3,4,4a, 4b, 5,6,10, 10 adecahidro-7-isopropil-1, 4a-dimetil-1-fenantrenocarboxilato y sus análogos (sal de colofonia de tributilestaño)	–
		Otros tributilestaños y trifenilestaños	–
Cuadro B (materiales consignados en el apéndice 2 del Convenio)	Cadmio y compuestos de cadmio	Cadmio	7440-43-9
		Óxido de cadmio	1306-19-0
		Sulfuro de cadmio	1306-23-6
		Cloruro de cadmio	10108-64-2
		Sulfato de cadmio	10124-36-4
		Otros compuestos de cadmio	–
	Compuestos de cromo VI	Óxido de cromo (VI)	1333-82-0
		Cromato de bario	10294-40-3
		Cromato de calcio	13765-19-0
		Trióxido de cromo	1333-82-0
		Cromato de plomo (II)	7758-97-6
		Cromato de sodio	7775-11-3
		Dicromato de sodio	10588-01-9
		Cromato de estroncio	7789-06-2
		Dicromato de potasio	7778-50-9
		Cromato de potasio	7789-00-6
		Cromato de cinc	13530-65-9
		Otros compuestos de cromo hexavalente	–
	Plomo y compuestos de plomo	Plomo	7439-92-1
		Sulfato de plomo (II)	7446-14-2
		Carbonato de plomo (II)	598-63-0
		Hidrocarbonato de plomo	1319-46-6
		Acetato de plomo	301-04-2
		Acetato de plomo (II), trihidrato	6080-56-4
		Fosfato de plomo	7446-27-7
		Seleniuro de plomo	12069-00-0
		Óxido de plomo (IV)	1309-60-0
		Óxido de plomo (II, IV)	1314-41-6
		Sulfuro de plomo (II)	1314-87-0
		Óxido de plomo (II)	1317-36-8
		Carbonato básico de plomo (II)	1319-46-6
		Hidroxicarbonato de plomo	1344-36-1
		Fosfato de plomo (II)	7446-27-7
Cromato de plomo (II)		7758-97-6	
Titanato de plomo (II)		12060-00-3	
Sulfato de plomo, ácido sulfúrico, sal de plomo		15739-80-7	
Sulfato de plomo, tribásico		12202-17-4	
Estearato de plomo	1072-35-1		
Otros compuestos de plomo	–		
Mercurio y compuestos de mercurio	Mercurio	7439-97-6	
	Cloruro de mercurio	33631-63-9	
	Cloruro de mercurio (II)	7487-94-7	
	Sulfato mercúrico	7783-35-9	

Cuadro	Categoría de material	Sustancias	Número CAS	
		Nitrato mercúrico	10045-94-0	
		Óxido mercúrico (II)	21908-53-2	
		Sulfuro mercúrico	1344-48-5	
		Otros compuestos de mercurio	–	
	Bifenilos polibromados (PBB) y éteres difenílicos polibromados (PBDE)	Bromobifenilo y sus éteres		2052-07-5 (2-Bromobifenilo)
				2113-57-7 (3-Bromobifenilo)
				92-66-0 (4-Bromobifenilo)
				101-55-3 (éter)
		Decabromobifenilo y sus éteres		13654-09-6
				1163-19-5 (éter)
		Dibromobifenilo y sus éteres		92-86-4
				2050-47-7 (éter)
		Éter de heptabromobifenilo		68928-80-3
		Hexabromobifenilo y sus éteres		59080-40-9
				36355-01-8 (hexabromo-1,1'-bifenilo)
				67774-32-7 (Firemaster FF-1)
				36483-60-0 (éter)
		Éter de nonabromobifenilo		63936-56-1
		Octabromobifenilo y sus éteres		61288-13-9
				32536-52-0 (éter)
Éter de pentabromobifenilo (el PeBDPO disponible en el mercado es una mezcla de reacción compleja que contiene una variedad de óxidos de difenilo bromados)		32534-81-9 (número CAS utilizado para los grados comerciales de PeBDPO)		
Bifenilos polibromados		59536-65-1		
Tetrabromobifenilo y sus éteres		40088-45-7		
		40088-47-9 (éter)		
Éter de tribromobifenilo		49690-94-0		
Naftalenos policlorados	Naftalenos policlorados	Naftalenos policlorados	70776-03-3	
		Otros naftalenos policlorados	–	
	Sustancias radiactivas	Uranio	–	
		Plutonio	–	
		Radón	–	
		Americio	–	
		Torio	–	
		Cesio	7440-46-2	
		Estroncio	7440-24-6	
Otras sustancias radiactivas	–			
Determinadas parafinas cloradas de cadena corta (con una longitud de cadena de 10-13 átomos de carbono)	Parafinas cloradas (C10-13)		85535-84-8	
	Otras parafinas cloradas de cadena corta		–	

ANEXO 3**DECLARACIÓN DE LA INTERNACIONAL AMIGOS DE LA TIERRA
SOBRE LA ADOPCIÓN DEL CONVENIO DE HONG KONG**

En mayo, la Internacional Amigos de la Tierra estuvo presente en Hong Kong en el momento de la adopción del Convenio de la OMI sobre el Reciclaje de Buques, y muchos de nuestros compañeros representaron a distintas organizaciones ambientales y de derechos humanos, todos ellos miembros de la Plataforma de ONG sobre el desguace de buques. Varios procedían de Bangladesh y representaban a abogados especialistas en medio ambiente del tribunal supremo de Bangladesh, los sindicatos y activistas que están trabajando sobre el terreno en Chittagong. En la Conferencia de Hong Kong expresamos nuestra profunda decepción con el Convenio adoptado, ya que consideramos que no cumplirá su mandato, que es el de generar cambios reales en las condiciones en las que se desmantelan los buques al final de su vida útil para proteger a los trabajadores y al medio ambiente de los efectos negativos de los desechos potencialmente peligrosos y de prácticas de trabajo peligrosas. Vista la falta de incentivos económicos que trasladen la responsabilidad a los causantes de la contaminación y la ausencia de auditorías obligatorias por terceros de las instalaciones de reciclaje de buques y ante la falta siquiera de un condena de la práctica de desguace de buques más inaceptable, el método por varada, la OMI no contrarrestará las prácticas actuales de desguace de buques, que son inseguras y contaminantes.

Desde mayo, al menos tres trabajadores han muerto en los astilleros dedicados al desguace de buques, uno en la India y dos en Bangladesh, y hace poco más de una semana hemos recibido nuevas noticias inquietantes desde Chittagong. Como han comunicado el *Daily Star* y muchos otros periódicos de Bangladesh, hace dos semanas se cortaron más de 15 000 manglares en esta playa de Bangladesh para dar paso a cinco astilleros adicionales dedicados al desguace. Se trata de un desastre ecológico para la comunidad local, a tan sólo semanas de la temporada de ciclones y monzones. Este bosque habría protegido a Bangladesh ante la amenaza del cambio climático, las inundaciones y la erosión, y ahora ha quedado destruido.

Estas prácticas actuales no van a cambiar, y por ello animamos al Grupo de trabajo por correspondencia que está elaborando las Directrices sobre el reciclaje de buques a que tenga en cuenta esta información cuando elabore las Directrices para las instalaciones de reciclaje de buques. Por último, deseamos solicitar que esta intervención se adjunte al informe definitivo del MEPC 59.

ANEXO 4**DECLARACIÓN DE LA DELEGACIÓN DEL CANADÁ SOBRE LA PROPUESTA DE LA ZONA DE CONTROL DE LAS EMISIONES DE NORTEAMÉRICA Y LA RATIFICACIÓN DEL ANEXO VI DEL CONVENIO MARPOL POR EL CANADÁ**

"El Canadá apoya plenamente la propuesta de designar una zona de control de emisiones para los óxidos de nitrógeno, los óxidos de azufre y las partículas en aguas de los Estados Unidos y el Canadá.

El Canadá y los Estados Unidos han coordinado esta propuesta, que representa nuestros intereses comunes, zonas geográficas compartidas y economías interrelacionadas. Nuestro documento (MEPC 59/6/5), presentado conjuntamente, contempla cada uno de los criterios enunciados en el apéndice III del Anexo VI del Convenio MARPOL.

Los buques contribuyen significativamente al deterioro de la calidad del aire en los Estados Unidos y el Canadá. La mejora de las emisiones procedentes de los buques para ajustarse a las normas aplicables en las zonas de control de emisiones comportará beneficios tangibles para la salud y el medio ambiente en Canadá y los Estados Unidos.

También se espera conseguir mejoras importantes en los ecosistemas sensibles dañados por las emisiones de los buques.

Se prevé que el coste de la implantación y cumplimiento con la normativa propuesta en la zona de control de emisiones sean pequeños, tanto en términos absolutos como en comparación con el coste de conseguir reducciones similares de las emisiones estableciendo controles adicionales sobre fuentes basadas en tierra.

Invitamos al Comité a que examine esta propuesta con miras a aprobar la zona de control de emisiones propuesta y a adoptarla en el MEPC 60.

A la luz de la zona de control de emisiones propuesta, se han planteado cuestiones con respecto a los avances del Canadá en relación con el Anexo VI del Convenio MARPOL. El Canadá desea informar de sus avances en este contexto.

El Gobierno del Canadá tiene la política de consultar al órgano legislativo nacional electo del Canadá, la Cámara de los Comunes, la ratificación de tratados y convenciones. Este procedimiento es análogo a los que se han seguido históricamente en el Reino Unido y Australia.

El Gobierno observa un periodo de espera de 21 días hábiles para el proceso de consulta antes de adoptar ninguna medida que haga que el Convenio entre en vigor. El Canadá tiene previsto presentar este convenio al Parlamento canadiense el 14 de septiembre de 2009.

Este proceso se aplicaría a la ratificación por el Canadá de los anexos IV, V y VI del Convenio internacional para prevenir la contaminación ocasionada por los buques y otros convenios marítimos, en particular el Convenio sobre Sistemas Antiincrustantes.

Actualmente, el Canadá ya cuenta con la legislación y la normativa necesarias para la implantación del actual Anexo VI y de los demás instrumentos mencionados.

El Canadá sigue trabajando con miras a ratificar el Anexo VI del Convenio MARPOL a fin de convertirse en un socio pleno de los Estados Unidos en relación con la zona de control de emisiones propuesta.

El Canadá ha conseguido avances significativos para promover y fomentar el cumplimiento de los instrumentos internacionales dentro de su sistema normativo.

El Gobierno del Canadá tiene previsto seguir dando cuenta de los avances conseguidos este otoño, una vez que se hayan efectuado las consultas parlamentarias con miras a la ratificación del Anexo VI del Convenio MARPOL y de otros convenios."

ANEXO 5

RESOLUCIÓN MEPC.180(59)

Adoptada el 17 julio 2009

ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES PARA EFECTUAR RECONOCIMIENTOS DE CONFORMIDAD CON EL SISTEMA ARMONIZADO DE RECONOCIMIENTOS Y CERTIFICACIÓN A LOS EFECTOS DEL ANEXO VI REVISADO DEL CONVENIO MARPOL

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité de Protección del Medio Marino los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

RECORDANDO TAMBIÉN que el Anexo VI del Convenio MARPOL entró en vigor el 19 de mayo de 2005,

RECORDANDO ASIMISMO la resolución A.997(25), mediante la cual la Asamblea adoptó las Directrices para efectuar reconocimientos de conformidad con el sistema armonizado de reconocimientos y certificación, 2007 (Directrices para efectuar reconocimientos),

TOMANDO NOTA de que la Asamblea, al adoptar la resolución A.997(25), pidió al Comité de Seguridad Marítima y al Comité de Protección del Medio Marino que mantuvieran sometidas a examen las Directrices para efectuar reconocimientos y las enmendaran según fuera necesario,

TOMANDO NOTA ASIMISMO de que el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL fue adoptado mediante la resolución MEPC.176(58), cuya entrada en vigor está prevista para el 1 de julio de 2010,

RECONOCIENDO la necesidad de enmendar las Directrices para efectuar reconocimientos de conformidad con lo dispuesto en el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL,

HABIENDO EXAMINADO las enmiendas a las Directrices para efectuar reconocimientos a los efectos del Anexo VI revisado del Convenio MARPOL elaboradas por el Subcomité de Transporte de Líquidos y Gases a Granel en su 13º periodo de sesiones y examinadas por el Subcomité de Implantación por el Estado de Abanderamiento en su 17º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las enmiendas a las Directrices para efectuar reconocimientos de conformidad con el sistema armonizado de reconocimientos y certificación a los efectos del Anexo VI revisado del Convenio MARPOL cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. INVITA a los Gobiernos que efectúan los reconocimientos prescritos por el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL a que apliquen las disposiciones de las Directrices para efectuar reconocimientos modificadas por la presente resolución a partir del 1 de julio de 2010; y
3. ACUERDA que, más adelante, las enmiendas a las Directrices para efectuar reconocimientos adoptadas por la presente resolución se adopten como enmiendas a las adoptadas mediante la resolución A.997(25).

* * *

ANEXO

ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES PARA EFECTUAR RECONOCIMIENTOS DE CONFORMIDAD CON EL SISTEMA ARMONIZADO DE RECONOCIMIENTOS Y CERTIFICACIÓN A LOS EFECTOS DEL ANEXO VI REVISADO DEL CONVENIO MARPOL

1 En la sección titulada **GENERALIDADES:**

- .1 en el párrafo 2.8.1, el texto existente "MARPOL, Anexo VI regla 5 1) a)" se sustituye por el siguiente:

"MARPOL, Anexo VI, regla 5.1.1"

- .2 en el párrafo 2.8.3, el texto existente "MARPOL, Anexo VI, regla 5 1) b)" se sustituye por el siguiente:

"MARPOL, Anexo VI, regla 5.1.2"

- .3 en el párrafo 2.8.4, el texto existente "MARPOL, Anexo VI regla 5 1) c)" se sustituye por el siguiente:

"MARPOL, Anexo VI, regla 5.1.3"

- .4 en el párrafo 2.8.5, el texto existente "MARPOL, Anexo VI, regla 5 1) d)" se sustituye por el siguiente:

"MARPOL, Anexo VI, regla 5.1.4"

- .5 en el párrafo 2.8.7, el texto existente "MARPOL, Anexo VI, regla 5 1) d)" se sustituye por el siguiente:

"MARPOL, Anexo VI, regla 5.1.5"

- .6 en el párrafo 3.2, el texto existente "MARPOL, Anexo VI, regla 19" se sustituye por el siguiente:

"MARPOL, Anexo VI, regla 5"

- .7 en el párrafo 4.8.1, el texto existente "MARPOL, Anexo VI regla 6 1)" se sustituye por el siguiente:

"MARPOL, Anexo VI, regla 5.3.3"

- .8 en el párrafo 5.2:
- .1 en las referencias, el texto existente "MARPOL, Anexo VI, regla 9 3)" se sustituye por el siguiente:
- "MARPOL, Anexo VI, regla 9.3"
- .2 en las directrices, el texto existente "MARPOL Anexo VI, reglas 9 4) y 5)" se sustituye por el siguiente:
- "MARPOL Anexo VI, reglas 9.5 y 9.6"
- .3 en las directrices, el texto existente "MARPOL Anexo VI regla 9 2) b)" se sustituye por el siguiente:
- "MARPOL Anexo VI, regla 9.2.2,"
- .9 en el párrafo 5.4, el texto existente "MARPOL Anexo VI regla 9 6)" se sustituye por el siguiente:
- "MARPOL Anexo VI, regla 9.6"
- .10 en el párrafo 5.5, el texto existente "MARPOL Anexo VI regla 9 7)" se sustituye por el siguiente:
- "MARPOL Anexo VI, regla 9.7"
- .11 en el párrafo 5.6, el texto existente "MARPOL Anexo VI regla 9 8) a)" se sustituye por el siguiente:
- "MARPOL Anexo VI, regla 9.9.1".

2 En el anexo 3 "DIRECTRICES PARA EFECTUAR RECONOCIMIENTOS EN VIRTUD DEL CONVENIO MARPOL", se sustituye la sección 4 por la siguiente:

- (A) **4 DIRECTRICES PARA EFECTUAR LOS RECONOCIMIENTOS EXIGIDOS EN EL CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y EN EL CÓDIGO TÉCNICO SOBRE LOS NO_x**
- (AI) **4.1 Reconocimientos iniciales** – Véanse las "Cuestiones generales" de la sección 4.1
- (AI) 4.1.1 Por lo que respecta a la prevención de la contaminación atmosférica, el examen de los planos y proyectos debe consistir en:
- (AI) 4.1.1.1 examinar la disposición de los sistemas que utilizan sustancias que agotan la capa de ozono (regla 12 del Anexo VI);

- (AI) 4.1.1.2 examinar la disposición del control de las emisiones de NO_x, si procede (regla 13 del Anexo VI);
- (AI) 4.1.1.3 examinar la disposición del control de las emisiones de SO_x y materia particulada, si procede (regla 14 del Anexo VI);
- (AI) 4.1.1.4 examinar la disposición de los sistemas de recogida de vapores, si procede (regla 15 del Anexo VI y circular MSC/Circ.585);
- (AI) 4.1.1.5 examinar la disposición para la incineración a bordo, si procede (regla 16 del Anexo VI);
- (AI) 4.1.2 Por lo que respecta a la prevención de la contaminación atmosférica, el reconocimiento debe consistir en:
 - (AI) 4.1.2.1 Sustancias que agotan la capa de ozono (regla 12 del Anexo VI):
 - (AI) 4.1.2.1.1 confirmar, si procede, que los sistemas que utilizan sustancias que agotan la capa de ozono estén instalados de manera adecuada y funcionen correctamente;
 - (AI) 4.1.2.1.2 confirmar que no se han añadido después del 19 de mayo de 2005 instalaciones o equipo que contengan sustancias que agotan la capa de ozono que no sean hidroclorofluorocarbonos (regla 12.3.1 del Anexo VI);
 - (AI) 4.1.2.1.3 confirmar que no se ha instalado con posterioridad al 1 de enero de 2020 instalación o equipo alguno que contenga hidroclorofluorocarbonos (regla 12.3.2 del Anexo VI).
 - (AI) 4.1.2.2 Emisiones de óxidos de nitrógeno de los motores diésel (regla 13 del Anexo VI):
 - (AI) 4.1.2.2.1 confirmar que todos los motores que deban estar certificados lo han sido previamente, de conformidad con lo dispuesto en la sección 2.2 del Código Técnico sobre los NO_x, y que se han instalado con el ciclo de trabajo aprobado.
 - (AI) 4.1.2.2.1.1 *Si se utiliza el método de verificación de los parámetros del motor:*
 - (AI) 4.1.2.2.1.1.1 un reconocimiento de verificación a bordo, de conformidad con lo dispuesto en la sección 6.2 del Código Técnico sobre los NO_x.
 - (AI) 4.1.2.2.1.2 *Si se utiliza el método simplificado:*
 - (AI) 4.1.2.2.1.2.1 un reconocimiento de verificación a bordo, de conformidad con lo dispuesto en la sección 6.3 del Código Técnico sobre los NO_x.

- (AI) 4.1.2.2.1.3 *Si se utiliza el método directo de medición y vigilancia (solamente para los buques existentes):*
- (AI) 4.1.2.2.1.3.1 un reconocimiento de verificación a bordo, de conformidad con lo dispuesto en la sección 6.4 del Código Técnico sobre los NO_x.
- (AI) 4.1.2.2.1.4 En el caso de los motores con una potencia de salida superior a 5 000 kW y una cilindrada igual o superior a 90 litros instalados en buques construidos entre el 1 de enero de 1990 y el 31 de diciembre de 1999, comprobar:
- .1 si existe un método aprobado;
 - .2 si no se dispone comercialmente de un método aprobado; o
 - .3 que se ha instalado un método aprobado y, en ese caso, que existe un expediente de método aprobado.
- y seguir los procedimientos de verificación señalados en el expediente del método aprobado.
- (AI) 4.1.2.3 Óxidos de azufre y materia particulada (regla 14 del Anexo VI):
- (AI) 4.1.2.3.1 confirmar, si procede, que:
- .1 se cuenta con medios satisfactorios para utilizar fueloil reglamentario, según sea necesario; o
 - .2 cuando se dispone de tanques para combustible de diferentes grados, se cuenta con medios para el cambio de combustible que estén bien instalados y funcionen correctamente; o
 - .3 se examina que el sistema de limpieza de los gases de escape u otros métodos tecnológicos estén bien instalados y funcionen correctamente (regla 4 del Anexo VI).
- (AI) 4.1.2.4 Compuestos orgánicos volátiles (regla 15 del Anexo VI) (si procede):
- (AI) 4.1.2.4.1 confirmar que las tuberías de recogida de vapores están instaladas correctamente;
- (AI) 4.1.2.4.2 confirmar que se dispone de medios adecuados para eliminar la condensación del sistema, tales como desagües en puntos bajos de los extremos de las tuberías, y que éstos funcionan correctamente;
- (AI) 4.1.2.4.3 confirmar que las válvulas de aislamiento de los colectores de vapores están bien instaladas y funcionan correctamente;
- (AI) 4.1.2.4.4 confirmar que en los extremos de cada tubería hay una marca que las identifica como tuberías de recogida de vapores;

- (AI) 4.1.2.4.5 verificar que las bridas de los colectores para la recogida de vapores se ajustan a lo dispuesto en las directrices de la OMI y en las normas del sector;
- (AI) 4.1.2.5 Incineradores de a bordo (regla 16 del Anexo VI) (instalados el 1 de enero de 2000, o posteriormente):
- (AI) 4.1.2.5.1 confirmar que todos los incineradores están adecuadamente instalados y funcionan correctamente;
- (AI) 4.1.2.5.2 confirmar que el incinerador está marcado permanentemente con el nombre del fabricante, el número/tipo del modelo de incinerador y la potencia, en unidades caloríficas por hora;
- (AI) 4.1.3 Por lo que respecta a la prevención de la contaminación atmosférica, la verificación de que se llevan a bordo los certificados y demás documentos pertinentes debe consistir en:
- (AI) 4.1.3.1 examinar (AA) 4.2.2.2, según proceda; excepto (AA) 4.2.2.2.14;
- (AI) 4.1.4 Por lo que respecta a la prevención de la contaminación atmosférica, la conclusión del reconocimiento inicial debe consistir en:
- (AI) 4.1.4.1 una vez efectuado satisfactoriamente el reconocimiento, expedir el Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica.
- (AA) **4.2 Reconocimientos anuales** – Véanse las "Cuestiones generales" de la sección 4.2
- (AA) 4.2.1 Por lo que respecta a la prevención de la contaminación atmosférica, el examen de los certificados válidos y otros registros debe consistir en:
- (AA) 4.2.1.1 comprobar la validez, según proceda, del Certificado de seguridad del equipo para buque de carga, el Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga, el Certificado de seguridad de construcción para buque de carga o el Certificado de seguridad para buque de carga;
- (AA) 4.2.1.2 comprobar la validez del Certificado de gestión de la seguridad y que haya una copia del Documento de cumplimiento a bordo, si procede;
- (AA) 4.2.1.3 comprobar la validez del Certificado internacional de francobordo o del Certificado internacional de exención relativo al francobordo;
- (AA) 4.2.1.4 comprobar la validez del Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos;
- (AA) 4.2.1.5 si el buque figura en el registro de una sociedad de clasificación, comprobar los correspondientes certificados;

- (AA) 4.2.1.6 comprobar, si procede, la validez del Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel o del Certificado de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel;
- (AA) 4.2.1.7 comprobar que la dotación del buque se ajusta a lo prescrito en el Documento relativo a la dotación mínima de seguridad (SOLAS 74/88, regla V/13 b));
- (AA) 4.2.1.8 comprobar que el capitán, los oficiales y los marineros poseen los títulos prescritos en el Convenio de Formación;
- (AA) 4.2.1.9 comprobar si se ha instalado equipo nuevo y, en tal caso, confirmar que éste fue aprobado antes de su instalación y que toda modificación figura en el certificado correspondiente.
- (AA) 4.2.2 Por lo que respecta a la prevención de la contaminación atmosférica, el reconocimiento anual debe consistir en:
- (AA) 4.2.2.1 Generalidades:
- (AA) 4.2.2.1.1 confirmar que no ha habido ninguna modificación ni se ha instalado equipo nuevo que pudiera afectar a la validez del certificado;
- (AA) 4.2.2.2 Documentación:
- (AA) 4.2.2.2.1 confirmar que se dispone de un libro registro de sustancias que agotan la capa de ozono, si procede (regla 12.6 del Anexo VI);
- (AA) 4.2.2.2.2 confirmar que cada motor diésel marino que deba estar certificado dispone de un Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica para motores diésel marinos (EIAPP), como se describe en el capítulo 2.1 del Código Técnico sobre los NO_x;
- (AA) 4.2.2.2.3 confirmar que se dispone a bordo del expediente técnico o el expediente de método aprobado de cada motor diésel marino al que sea necesario expedir un certificado;
- (AA) 4.2.2.2.4 si se utiliza el método de verificación de los parámetros del motor para comprobar las emisiones de NO_x a bordo, confirmar que se lleva un registro de los parámetros del motor para cada motor marino diésel que deba aprobarse (párrafo 6.2.3 del Código Técnico sobre los NO_x);
- (AA) 4.2.2.2.5 si se utiliza el método directo de medición y vigilancia para comprobar las emisiones de NO_x a bordo, confirmar que existe un manual aprobado de vigilancia de a bordo para cada motor diésel marino que deba aprobarse (párrafo 6.4.17.1 del Código Técnico sobre los NO_x);

- (AA) 4.2.2.2.6 confirmar que se dispone de procedimientos por escrito que abarquen los cambios de combustible, cuando proceda;
- (AA) 4.2.2.2.7 confirmar que se lleva un registro de los cambios de combustible, cuando proceda, y que ese registro se anota en el libro registro que prescriba la Administración (regla 14.6 del Anexo VI);¹
- (AA) 4.2.2.2.8 confirmar que, para cada sistema de limpieza de los gases de escape-SO_x se dispone de un Certificado de cumplimiento en las zonas de control de las emisiones de SO_x² o de un Manual de vigilancia de a bordo, según proceda, y, en cualquier caso, de un plan de cumplimiento en las zonas de control de las emisiones (regla 4 del Anexo VI) o documentación aprobada respecto de otros medios tecnológicos para cumplir esta prescripción;
- (AA) 4.2.2.2.9 confirmar que se dispone de un Plan de gestión de los COV, si está prescrito (regla 15.6 del Anexo VI);
- (AA) 4.2.2.2.10 confirmar que se ha previsto un procedimiento de transferencia para el sistema de recogida de emisiones de COV;
- (AA) 4.2.2.2.11 confirmar que cada incinerador de a bordo dispone de un Certificado de homologación de la OMI, si está prescrito (regla 16.6.1 del Anexo VI);
- (AA) 4.2.2.2.12 confirmar que se dispone de un manual de instrucciones para cada incinerador, si está prescrito (regla 16.7 del Anexo VI);
- (AA) 4.2.2.2.13 confirmar que se dispone de registros en los que se documenta que la tripulación está formada en el funcionamiento de cada incinerador, si está prescrito;
- (AA) 4.2.2.2.14 confirmar que las notas de entrega de combustible se conservan a bordo, que las muestras de combustible se guardan bajo el control del buque (regla 18 del Anexo VI) y que se dispone de otros documentos pertinentes;
- (AA) 4.2.2.3 Sistemas que contienen sustancias que agotan la capa de ozono, si los hay:
- (AA) 4.2.2.3.1 confirmar que en el buque no se han añadido nuevas instalaciones o equipo que contengan sustancias que agotan la capa de ozono después del 19 de mayo de 2005, a excepción de lo dispuesto en (AA) 4.2.2.3.2 (regla 12.3.1 del Anexo VI);

¹ Cuando la Administración no prescriba esta información, ésta puede consignarse en el libro registro de la cámara de máquinas, el diario de navegación, el diario oficial, el libro registro de hidrocarburos o en un libro registro independiente destinado únicamente a tal efecto.

² Será necesario actualizar esa información cuando las directrices sobre los sistemas de limpieza de los gases de escape se actualicen para tener en cuenta el Anexo VI revisado por lo que respecta a la coherencia en relación con la terminología utilizada en las directrices revisadas.

- (AA) 4.2.2.3.2 comprobar que no se ha añadido ninguna instalación nueva que contenga hidroclorofluorocarbonos después del 1 de enero de 2020 (regla 12.3.2);
- (AA) 4.2.2.3.3 realizar un examen externo de toda instalación o equipo, en la medida de lo posible, para garantizar que el mantenimiento es satisfactorio y que no emiten sustancias que agotan la capa de ozono;
- (AA) 4.2.2.3.4 confirmar mediante pruebas documentales que no ha habido ninguna emisión deliberada de sustancias que agotan la capa de ozono.
- (AA) 4.2.2.4 Emisiones de óxidos de nitrógeno de cada motor diésel marino:
- (AA) 4.2.2.4.1 confirmar que cada motor diésel marino se ha utilizado de acuerdo con su límite aplicable de emisiones de NO_x;
- (AA) 4.2.2.4.2 confirmar que ningún motor ha sido objeto de una transformación importante en el periodo intermedio.
- (AA) 4.2.2.4.3 *Si se utiliza el método de verificación de los parámetros del motor:*
- (AA) 4.2.2.4.3.1 examinar la documentación del motor en el expediente técnico y el libro registro de los parámetros del motor a fin de verificar, en la medida de lo posible, la potencia del motor, su régimen y cualquier limitación o restricción consignada en el expediente técnico;
- (AA) 4.2.2.4.3.2 confirmar que, desde el último reconocimiento, no se ha hecho ninguna modificación o ajuste al motor fuera de los límites y variantes permitidos en el expediente técnico;
- (AA) 4.2.2.4.3.3 realizar un reconocimiento, según se indica en el expediente técnico;
- (AA) 4.2.2.4.4 *Si se utiliza el método simplificado:*
- (AA) 4.2.2.4.4.1 examinar la documentación del motor que figura en el expediente técnico;
- (AA) 4.2.2.4.4.2 confirmar que los procedimientos de prueba son aceptables para la Administración;
- (AA) 4.2.2.4.4.3 confirmar que los analizadores, los sensores del rendimiento del motor, el equipo de medición de las condiciones ambientales, los gases de calibrado y demás equipo de prueba son del tipo correcto y que se han calibrado de conformidad con lo dispuesto en el Código Técnico sobre los NO_x;
- (AA) 4.2.2.4.4.4 confirmar que, para las mediciones efectuadas durante las pruebas a bordo, se ha seguido el ciclo correcto de ensayo, según se define en el expediente técnico del motor;
- (AA) 4.2.2.4.4.5 garantizar que durante el ensayo se toma una muestra de combustible y se somete a análisis;

- (AA) 4.2.2.4.4.6 presenciar la prueba y confirmar que, a su término, se presenta una copia del informe del ensayo para su aprobación.
- (AA) 4.2.2.4.5 *Si se utiliza el método directo de medición y vigilancia:*
- (AA) 4.2.2.4.5.1 examinar el expediente técnico y el manual de control de a bordo, y comprobar que los medios son los aprobados;
- (AA) 4.2.2.4.5.2 observar los procedimientos de verificación del método de medición y control directo y los datos obtenidos, según se consignan en el manual de control aprobado de a bordo (párrafo 6.4.16.1 del Código Técnico sobre los NO_x);
- (AA) 4.2.2.4.6 En el caso de los motores diésel marinos con una potencia de salida superior a 5 000 kW y una cilindrada igual o superior a 90 litros instalados en buques construidos entre el 1 de enero de 1990 y el 31 de diciembre de 1999, comprobar:
- .1 si existe un método aprobado;
 - .2 que no se dispone comercialmente de un método aprobado; o
 - .3 que se ha instalado un método aprobado y, en ese caso, que existe un expediente de método aprobado,
- y seguir los procedimientos de verificación señalados en el expediente del método aprobado.
- (AA) 4.2.2.5 Óxidos de azufre y materia particulada:
- confirmar, si procede, que:
- .1 se cuenta con medios satisfactorios para utilizar combustible reglamentario, según sea necesario; o
 - .2 cuando se dispone de tanques para combustible de diferentes grados, se cuenta con medios para el cambio de combustible que estén bien instalados y funcionen correctamente, así como registros del cambio a combustible de bajo contenido de azufre y viceversa al pasar por una zona de control de las emisiones establecida para el control de los SO_x y de la materia particulada; o
 - .3 se examina que el sistema de limpieza de los gases de escape u otros métodos tecnológicos estén bien instalados y funcionen correctamente (regla 4 del Anexo VI).
- (AA) 4.2.2.6 Compuestos orgánicos volátiles (COV):
- (AA) 4.2.2.6.1 confirmar que, si se prescribe un sistema de recogida de vapores, éste se mantiene de conformidad con su disposición aprobada;

- (AA) 4.2.2.6.2 en el caso de los buques que transporten hidrocarburos, confirmar que el Plan de gestión de los COV se ha implantado como corresponda;
- (AA) 4.2.2.7 Incineración:
- (AA) 4.2.2.7.1 confirmar que no se han incinerado materiales prohibidos;
- (AA) 4.2.2.7.2 confirmar que la incineración del fango cloacal o los fangos de hidrocarburos de las calderas o de los grupos motores marinos no tiene lugar mientras el buque se encuentra en un puerto o estuario;
- (AA) 4.2.2.8 Incineradores (instalados el 1 de enero de 2000 o posteriormente):
- (AA) 4.2.2.8.1 confirmar que los operarios han sido formados según se prescribe;
- (AA) 4.2.2.8.2 confirmar, mediante un examen externo, que todos los incineradores están en general en buen estado y que no tienen fugas de gas ni de humo;
- (AA) 4.2.2.8.3 confirmar que se mantienen las temperaturas de salida de la cámara de combustión según lo prescrito;
- (AA) 4.2.2.8.4 confirmar que cada incinerador se mantiene de conformidad con su disposición aprobada;
- (AA) 4.2.3 Calidad del fueloil:
- (AA) 4.2.3.1 confirmar que las notas de entrega de combustible se ajustan a las prescripciones del apéndice V del Anexo VI del Convenio MARPOL;
- (AA) 4.2.3.2 confirmar que las muestras estipuladas en el Convenio MARPOL se mantienen a bordo y que las etiquetas están debidamente cumplimentadas;
- (AA) 4.2.3.3 confirmar que se dispone a bordo de documentación alternativa en lugar de la prescrita en 4.2.3.1 ó 4.2.3.2.
- (AA) 4.2.4 Por lo que respecta a la prevención de la contaminación atmosférica, el reconocimiento anual debe efectuarse como sigue:
- (AA) 4.2.4.1 tras un reconocimiento satisfactorio, se debe refrendar el Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica;
- (AA) 4.2.4.2 si el reconocimiento revela que el estado del buque o de su equipo no es satisfactorio, remitirse a las "Cuestiones generales" de la sección 4.8.
- (AIn) **4.3 Reconocimientos intermedios** – Véanse las "Cuestiones generales" de la sección 4.3

- (AIn) 4.3.1 Por lo que respecta a la prevención de la contaminación atmosférica, el examen de los certificados válidos y otros registros debe consistir en:
- (AIn) 4.3.1.1 las disposiciones de (AA) 4.2.1.
- (AIn) 4.3.2 Por lo que respecta a la prevención de la contaminación atmosférica, el reconocimiento intermedio debe consistir en:
- (AIn) 4.3.2.1 las disposiciones de (AA) 4.2.2.
- (AIn) 4.3.3 Por lo que respecta a la prevención de la contaminación atmosférica, el reconocimiento intermedio debe efectuarse como sigue:
- (AIn) 4.3.3.1 tras un reconocimiento satisfactorio, se debe refrendar el Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica;
- (AIn) 4.3.3.2 si el reconocimiento revela que el estado del buque o de su equipo no es satisfactorio, remitirse a las "Cuestiones generales" de la sección 4.8.
- (AR) **4.4 Reconocimientos de renovación** – Véanse las "Cuestiones generales" de la sección 4.5
- (AR) 4.4.1 Por lo que respecta a la prevención de la contaminación atmosférica, el examen de los certificados válidos y otros registros debe consistir en:
- (AR) 4.4.1.1 las disposiciones de (AA) 4.2.1, excepto en lo referente a la validez del Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica.
- (AR) 4.4.2 Por lo que respecta a la prevención de la contaminación atmosférica, el reconocimiento de renovación debe consistir en:
- (AR) 4.4.2.1 las disposiciones de (AA) 4.2.2;
- (AR) 4.4.2.2 por lo que respecta a cada incinerador, el reconocimiento de renovación debe consistir en:
- (AR) 4.4.2.2.1 confirmar, si es necesario mediante un simulacro o ensayo equivalente, que las siguientes alarmas y dispositivos de seguridad funcionan correctamente:
- (AR) 4.4.3 Por lo que respecta a la prevención de la contaminación atmosférica, el reconocimiento de renovación debe efectuarse como sigue:
- (AR) 4.4.3.1 tras un reconocimiento satisfactorio, se debe expedir el Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica.

ANEXO 6**RESOLUCIÓN MEPC.181 (59)
Adoptada el 17 de julio de 2009****DIRECTRICES SOBRE LA SUPERVISIÓN POR EL ESTADO RECTOR DEL PUERTO
EN VIRTUD DEL ANEXO VI REVISADO DEL CONVENIO MARPOL, 2009**

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité de Protección del Medio Marino los convenios internacionales relativos a la prevención y la contención de la contaminación del mar,

RECORDANDO TAMBIÉN que el Anexo VI del Convenio MARPOL entró en vigor el 19 de mayo de 2005,

RECORDANDO ASIMISMO la resolución MEPC.129(53), mediante la cual el Comité adoptó las Directrices sobre la supervisión por el Estado rector del puerto en virtud del Anexo VI del Convenio MARPOL,

TOMANDO NOTA de que el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL fue adoptado mediante la resolución MEPC.176(58), cuya entrada en vigor está prevista para el 1 de julio de 2010,

TOMANDO NOTA ASIMISMO de que los artículos 5 y 6 del Convenio MARPOL y las reglas 10 y 11 del Anexo VI de dicho Convenio proporcionan los procedimientos de control que deberán aplicar las Partes en el Protocolo de 1997 en lo que se refiere a los buques extranjeros que visitan sus puertos,

RECONOCIENDO la necesidad de revisar las Directrices sobre la supervisión por el Estado rector del puerto en virtud del Anexo VI del Convenio MARPOL de conformidad con lo dispuesto en el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL,

HABIENDO EXAMINADO las Directrices sobre la supervisión por el Estado rector del puerto en virtud del Anexo VI revisado del Convenio MARPOL, 2009, elaboradas por el Subcomité de Transporte de Líquidos y Gases a Granel en su 13º periodo de sesiones y examinadas por el Subcomité de Implantación por el Estado de Abanderamiento en su 17º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las Directrices sobre la supervisión por el Estado rector del puerto en virtud del Anexo VI revisado del Convenio MARPOL, 2009, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. INVITA a los Gobiernos a que, en el ejercicio de la supervisión por el Estado rector del puerto en relación con el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL, apliquen las Directrices revisadas a partir del 1 de julio de 2010;
3. ACUERDA que, más adelante, las Directrices de 2009 se adopten como enmiendas a la resolución A.787(19), Procedimientos para la supervisión por el Estado rector del puerto, en su forma enmendada por la resolución A.882(21).

* * *

ANEXO

DIRECTRICES SOBRE LA SUPERVISIÓN POR EL ESTADO RECTOR DEL PUERTO EN VIRTUD DEL ANEXO VI REVISADO DEL CONVENIO MARPOL, 2009

Capítulo 1 GENERALIDADES

1.1 El presente documento tiene por objeto facilitar orientaciones básicas sobre la realización de inspecciones en el marco de la supervisión por el Estado rector del puerto en cumplimiento del Anexo VI del Convenio MARPOL (en adelante denominado "el Anexo") y armonizar la manera de realizar dichas inspecciones, el reconocimiento de las deficiencias y la aplicación de los procedimientos de control.

1.2 Las reglas del Anexo VI del Convenio MARPOL contienen las siguientes disposiciones acerca del cumplimiento:

- .1 se requiere que todos los buques de arqueo bruto igual o superior a 400 que efectúan viajes internacionales tengan un certificado IAPP. Las Administraciones pueden establecer medidas alternativas adecuadas para demostrar el cumplimiento por parte de los buques de arqueo bruto inferior a 400 que efectúan viajes internacionales;
- .2 a partir del 19 de mayo de 2005, inclusive, quedan prohibidas nuevas instalaciones que contengan sustancias que agotan la capa de ozono que no sean hidroclorofluorocarbonos. Todo buque que tenga sistemas recargables que contengan sustancias que agotan la capa de ozono está obligado a mantener un libro registro de sustancias que agotan la capa de ozono;
- .3 por lo que se refiere a los controles de NO_x, se aplicarán los límites de las emisiones del Nivel I a todos los motores diésel marinos pertinentes de potencia superior a 130 kW instalados en buques construidos el 1 de enero de 2000 o posteriormente, pero antes del 1 de enero de 2011,

Podrán aplicarse los límites de emisión equivalentes a los del Nivel I a los motores diésel marinos con una potencia de salida superior a 5 000 kW y una cilindrada igual o superior a 90 litros instalados en buques construidos el 1 de enero de 1990 o posteriormente, pero antes del 1 de enero de 2000, de conformidad con lo dispuesto en la regla VI/13.7.

Los límites de emisión del Nivel II se aplicarán a todos los motores diésel marinos pertinentes de más de 130 kW instalados en buques construidos el 1 de enero de 2011 o posteriormente, pero antes del 1 de enero de 2016.

A reserva del examen indicado en la regla 13.10, los límites de emisión del Nivel III se aplicarán a todos los motores diésel marinos de más de 130 kW instalados en buques construidos el 1 de enero de 2016 o posteriormente. No obstante, mientras estos buques naveguen fuera de una zona de control de emisiones* establecida para el control de los NO_x, se aplicarán los límites del Nivel II.

Los motores diésel marinos que sean objeto de una transformación importante habrán de contar con la certificación necesaria para el nivel de control requerido de conformidad con la regla VI/13.2;

- .4 El control de los SO_x y la materia particulada debería efectuarse como sigue:
- .1 el contenido de azufre de todo fueloil utilizado a bordo de los buques sujetos a lo dispuesto en la regla VI/18.2 no deberá exceder de los siguientes límites:
- .1 4,50 % masa/masa antes del 1 de enero de 2012;
- .2 3,50 % masa/masa a partir del 1 de enero de 2012, inclusive; y
- .3 0,50 % masa/masa a partir del 1 de enero de 2020, inclusive, a reserva del examen indicado en las reglas VI/14.8, VI/14.9 y VI/14.10.
- No obstante, mientras los buques operen dentro de las zonas de control de las emisiones de óxidos de azufre (SO_x) y de materia particulada, el contenido de azufre del fueloil utilizado a bordo no excederá los siguientes límites:
- .1 1,50 % masa/masa antes del 1 de julio de 2010;
- .2 1,00 % masa/masa a partir del 1 de julio de 2010, inclusive;
- .3 0,10 % masa/masa a partir del 1 de enero de 2015, inclusive;
- o
- .2 un método equivalente aprobado (regla VI/4);
- .5 únicamente los incineradores instalados el 1 de enero de 2000 o posteriormente deberán cumplir las prescripciones conexas (apéndice IV del Anexo), si bien las restricciones en cuanto a los materiales que pueden incinerarse son aplicables a todos los incineradores; y
- .6 los buques tanque que transporten crudo deberán llevar a bordo y aplicar un plan de gestión de los COV aprobado por la Administración. Los sistemas de control de las emisiones de vapor de los buques tanque sólo son exigibles cuando la autoridad pertinente haya dictaminado su instalación.

* Al DD/MM/AAAA no se ha designado ninguna zona de control de emisiones en virtud de la regla VI/13.

1.3 Los capítulos 1 (Generalidades), 4 (Infracciones y detención), 5 (Prescripciones sobre notificación) y 6 (Procedimientos de revisión) de los Procedimientos para la supervisión por el Estado rector del puerto, adoptados mediante la resolución A.787(19), y enmendados por la resolución A.882(21), también se aplican a las presentes directrices.

Capítulo 2 INSPECCIONES DE LOS BUQUES A LOS QUE SE EXIGE LLEVAR A BORDO EL CERTIFICADO IAPP

2.1 Inspecciones iniciales

2.1.1 Al subir a bordo del buque y presentarse ante el capitán u oficial responsable, el funcionario encargado de la supervisión por el Estado rector del puerto debería examinar los siguientes documentos, según proceda:

- .1 el Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica (certificado IAPP) (regla VI/6), incluido su suplemento* ;
- .2 el Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica para motores (certificado EIAPP) (sección 2.2 del Código Técnico sobre los NO_x), incluido su suplemento, para cada motor diésel marino al que sea aplicable;
- .3 el expediente técnico (párrafo 2.3.4 del Código Técnico sobre los NO_x), para cada motor diésel marino al que sea aplicable;
- .4 dependiendo del método utilizado para demostrar el cumplimiento respecto de los NO_x, para cada motor diésel marino al que sea aplicable:
 - .1 el libro registro de los parámetros del motor de cada motor diésel marino (párrafo 6.2.2.7 del Código Técnico sobre los NO_x), que demuestre el cumplimiento de la regla VI/13 mediante el método de verificación de los parámetros del motor diésel marino; o
 - .2 la documentación relativa al método simplificado de medición; o
 - .3 la documentación relativa al método directo de medición y vigilancia;
- .5 el expediente de método aprobado (regla VI/13.7);
- .6 procedimientos por escrito que abarquen las operaciones de cambio del fueloil cuando se utilicen distintos tipos de fueloil a fin de lograr el cumplimiento (regla VI/14.6);
- .7 la documentación aprobada relativa a los sistemas de limpieza de los gases de escape o medios equivalentes instalados para reducir las emisiones de SO_x (regla VI/4);

* De conformidad con la regla 6.2) del Anexo VI del Convenio MARPOL, a los buques construidos antes de la fecha de entrada del Anexo VI del Convenio MARPOL se les expedirá un Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica (certificado IAPP), a más tardar, en la primera entrada programada en dique seco posterior a la fecha de entrada en vigor, pero no más de tres años después de dicha fecha.

- .8 las notas de entrega de combustible y las correspondientes muestras, o registros de éstas (regla VI/18);
- .9 un ejemplar del certificado de homologación de los incineradores de a bordo instalados el 1 de enero de 2000 o posteriormente (con una capacidad individual de hasta 1 500 kW) (resoluciones MEPC.76(40) y MEPC.93(45));
- .10 el libro registro de sustancias que agotan la capa de ozono (regla VI/12.6);
- .11 el plan de gestión de los COV (regla VI/15.6); y
- .12 toda notificación sobre la entrega de combustible no reglamentario que el capitán o el oficial a cargo de la operación de toma de combustible haya enviado a la Administración del Estado de abanderamiento del buque, junto con la documentación comercial de que se disponga.

El funcionario encargado de la supervisión debería determinar la fecha de construcción del buque y la fecha de instalación del equipo de a bordo sujeto a las disposiciones del Anexo, a fin de confirmar qué reglas del Anexo son aplicables.

2.1.2 Como comprobación preliminar, debería confirmarse la validez del certificado IAPP verificando que éste está debidamente cumplimentado y firmado y que se han llevado a cabo los reconocimientos prescritos.

2.1.3 El funcionario encargado de la supervisión por el Estado rector del puerto debería poder determinar cómo está equipado el buque para prevenir la contaminación atmosférica mediante un examen del suplemento del certificado IAPP.

2.1.4 Si los certificados y documentos son válidos y están en regla, y las impresiones generales y observaciones visuales del funcionario encargado de la supervisión por el Estado rector del puerto confirman un buen nivel de mantenimiento, el funcionario debería en general limitar su inspección a las deficiencias que se hayan notificado, de haberlas.

2.1.5 Si la nota de entrega de combustible o la muestra representativa prescritas en la regla VI/18 que se presentan al buque no se ajustan a las prescripciones pertinentes, el capitán o el oficial a cargo de la operación de toma de combustible dejará constancia de ello en una notificación para la Administración del Estado de abanderamiento del buque, con copia a la autoridad portuaria en cuya jurisdicción el buque no haya recibido la documentación prescrita en relación con una operación de toma de combustible y al proveedor del combustible. Se conservará también una copia a bordo, junto con la documentación comercial de que se disponga, para ulterior inspección en el ámbito de la supervisión por el Estado rector del puerto.

2.1.6 No obstante, si las impresiones u observaciones generales del funcionario indican que hay motivos fundados (véase el párrafo 2.1.7) para considerar que el estado del buque o su equipo no se corresponden en lo esencial con los pormenores indicados en los certificados o documentos, el funcionario procederá a una inspección más detallada.

2.1.7 Entre los "motivos fundados" para llevar a cabo una inspección más detallada, están los siguientes:

- .1 pruebas de que faltan los certificados prescritos en el Anexo o de que claramente no son válidos;
- .2 pruebas de que faltan los documentos prescritos en el Anexo o de que claramente no son válidos;
- .3 falta del equipo o las instalaciones principales que se especifican en los certificados o documentos;
- .4 presencia de equipo o de instalaciones no especificados en los certificados o documentos;
- .5 pruebas derivadas de las impresiones u observaciones generales del funcionario de que existen graves deficiencias en el equipo o en las instalaciones que se especifican en los certificados o documentos;
- .6 pruebas o información de que el capitán o la tripulación no están familiarizados con las operaciones esenciales de a bordo para prevenir la contaminación atmosférica o de que tales operaciones no se han llevado a cabo;
- .7 pruebas de que la calidad del fueloil entregado al buque y que se usa a bordo parece ser de calidad inferior; o
- .8 informe o queja en que se aleguen presuntas deficiencias del buque.

2.2 Inspecciones más detalladas

2.2.1 El funcionario encargado de la supervisión por el Estado rector del puerto debería verificar que:

- .1 existen procedimientos de mantenimiento eficaces para el equipo que contiene sustancias que agotan la capa de ozono; y
- .2 no se han producido emisiones deliberadas de dichas sustancias.

2.2.2 Con objeto de verificar que cada motor diésel marino instalado con una potencia de salida superior a 130 kW está aprobado por la Administración de conformidad con lo prescrito en el Código Técnico sobre los NO_x, y se mantiene debidamente, el funcionario encargado de la supervisión por el Estado rector del puerto prestará especial atención a lo siguiente:

- .1 examinar dichos motores diésel marinos para asegurarse de que se adecúan a lo indicado en el certificado EIAPP y en su suplemento, así como en el expediente técnico y, si procede, en el registro de los parámetros del motor o el manual de vigilancia de a bordo y datos conexos;

- .2 examinar los motores diésel marinos especificados en el expediente técnico para verificar que no se les han hecho modificaciones no aprobadas que puedan afectar a las emisiones de NO_x;
- .3 examinar los motores diésel marinos con una potencia de salida superior a 5 000 kW y una cilindrada igual o superior a 90 litros instalados en buques construidos el 1 de enero de 1990 o posteriormente, pero antes del 1 de enero de 2000, de conformidad con lo dispuesto en la regla VI/13.7;
- .4 en el caso de los buques construidos antes del 1 de enero de 2000, verificar que cualquier motor diésel marino que se haya sometido a una transformación importante, según se define ésta en la regla VI/13, está aprobado por la Administración; y
- .5 comprobar que los motores diésel marinos de emergencia cuya utilización esté prevista sólo para casos de emergencia continúan utilizándose sólo con ese propósito.

2.2.3 El funcionario encargado de la supervisión por el Estado rector del puerto debería verificar que la calidad del fueloil utilizado a bordo del buque cumple las disposiciones de las reglas VI/14 y VI/18* del Anexo VI, teniendo en cuenta lo estipulado en el apéndice IV del Anexo. Asimismo, el funcionario encargado de la supervisión por el Estado rector del puerto debería prestar atención a los datos exigidos por la regla VI/14.6, con objeto de determinar el contenido de azufre del fueloil utilizado cuando el buque se encuentre en zonas de control de las emisiones, según se estipula en la regla VI/14.3, o que se han aplicado otros medios equivalentes aprobados, según lo prescrito.

2.2.4 Si se trata de un buque tanque, según la definición de la regla VI/2.21, el funcionario encargado de la supervisión por el Estado rector del puerto debería verificar que se ha instalado un sistema de recogida de vapores aprobado por la Administración, con arreglo a la circular MSC/Circ.585, si así lo exige la regla VI/15.

2.2.5 Si se trata de un buque tanque que transporta crudos, el funcionario de supervisión debería verificar que se dispone a bordo de un plan de gestión de los COV aprobado.

2.2.6 El funcionario encargado de la supervisión por el Estado rector del puerto debería verificar que no se incineran materiales prohibidos.

2.2.7 El funcionario de supervisión debería verificar que la incineración de los fangos cloacales o los fangos de hidrocarburos de las calderas o de los grupos motores marinos no tiene lugar mientras el buque se encuentra en un puerto o estuario (regla VI/16.4).

2.2.8 El funcionario de supervisión debería verificar que el incinerador de a bordo, si lo exige la regla VI/16.6.1, está aprobado por la Administración. Respecto de estas unidades, debería

* Cabe señalar que, en caso de que la nota de entrega de combustible o la muestra representativa prescritas en la regla VI/18 no cumplan las disposiciones pertinentes, el capitán o la tripulación deberían documentarlo. Cuando se suministre combustible en un puerto bajo la jurisdicción de una Parte en el Protocolo de 1997, el funcionario de supervisión debería notificar la falta de cumplimiento a la autoridad competente responsable del registro de proveedores de fueloil (regla VI/18.10.1).

verificarse que el incinerador se mantiene debidamente, por lo que el funcionario de supervisión debería comprobar:

- .1 si el incinerador corresponde a lo indicado en el certificado correspondiente al incinerador de a bordo;
- .2 si se cuenta con un manual de operaciones para utilizar el incinerador de a bordo dentro de los límites prescritos en el apéndice IV del Anexo; y
- .3 si se vigila la temperatura de salida de los gases de la cámara de combustión, según lo prescrito (regla VI/16.9).

2.2.9 Si hay motivos fundados, según la definición del párrafo 2.1.6, el funcionario encargado de la supervisión por el Estado rector del puerto podrá determinar que se cumplen los procedimientos operacionales confirmando que:

- .1 el capitán o la tripulación están familiarizados con los procedimientos para evitar las emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono;
- .2 el capitán o la tripulación están familiarizados con el funcionamiento y mantenimiento adecuados del motor diésel marino, de conformidad con el expediente técnico o el expediente del método aprobado, según proceda, teniendo debidamente en cuenta los límites de emisión en las zonas sujetas a control de los NO_x;
- .3 el capitán o la tripulación han adoptado los procedimientos necesarios para el cambio de combustible, o su equivalente, relacionados con la demostración del cumplimiento dentro de las zonas de control de las emisiones de SO_x y materia particulada;
- .4 el capitán o la tripulación están familiarizados con el procedimiento de selección de basura para asegurarse de que no se incinera basura prohibida;
- .5 el capitán o la tripulación están familiarizados con las operaciones del incinerador de a bordo, según lo prescrito por la regla VI/16.6, dentro de los límites establecidos en el apéndice IV del Anexo, de conformidad con el manual de operaciones;
- .6 el capitán o la tripulación están familiarizados con lo estipulado en la regla sobre las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV), cuando el buque se encuentra en puertos o terminales bajo la jurisdicción de una Parte en el Protocolo de 1997 relativo al Convenio MARPOL 73/78, en que se regularán dichas emisiones, y también con el debido funcionamiento de un sistema de recogida de vapores aprobado por la Administración (en caso de que se trate de un buque tanque, según la definición de la regla VI/2.21); y
- .7 el capitán o la tripulación están familiarizados con la aplicación del plan de gestión de los COV, si corresponde; y

- .8 el capitán o la tripulación están familiarizados con los procedimientos de entrega de combustibles respecto de las notas de entrega de combustible y las muestras conservadas, según lo dispuesto en la regla VI/18.

2.3 Deficiencias que pueden dar lugar a una detención

2.3.1 Al ejercer sus funciones, el funcionario encargado de la supervisión por el Estado rector del puerto debería valerse de su criterio profesional para determinar si conviene detener un buque hasta que se subsanen las deficiencias que se hayan observado o permitir que navegue con determinadas deficiencias que no representen un riesgo inaceptable para el medio marino. Al proceder así, el funcionario debería aplicar el principio de que las prescripciones que figuran en el Anexo con respecto a la construcción, el equipo y las operaciones del buque son fundamentales para la protección del medio marino, y de que apartarse de tales prescripciones podría constituir un riesgo inaceptable para el medio marino.

2.3.2 Con objeto de asistir al funcionario de supervisión en la aplicación de las presentes directrices, se incluye a continuación una lista de deficiencias que se consideran lo suficientemente importantes, habida cuenta de lo dispuesto en la regla VI/3, como para justificar la detención del buque en cuestión:

- .1 falta de un certificado IAPP válido, de certificados EIAPP o de expedientes técnicos* ;
- .2 un motor diésel marino, con una potencia de salida igual o superior a 130 kW, instalado a bordo de un buque construido el 1 de enero de 2000 o posteriormente, o un motor diésel marino que ha sufrido una transformación importante el 1 de enero de 2000 o posteriormente, que no cumplen el Código Técnico sobre los NO_x o los límites de emisión de NO_x aplicables;
- .3 un motor diésel marino, con una potencia de salida superior a 5 000 kW y una cilindrada igual o superior a 90 litros, instalado en un buque construido el 1 de enero de 1990 o posteriormente, pero antes del 1 de enero de 2000, para el que una Administración haya certificado un método aprobado y disponible en el mercado, pero en el que no se haya instalado el método aprobado después de la fecha del primer reconocimiento de renovación especificado en la regla VI/13.7.2;
- .4 dependiendo del método utilizado para demostrar el cumplimiento respecto de los SO_x, el contenido de azufre de cualquier fueloil utilizado a bordo supera el 4,5 % masa/masa antes del 1 de enero de 2012, el 3,50 % masa/masa a partir del 1 de enero de 2012, inclusive, y el 0,50 % masa/masa a partir del 1 de enero de 2020¹, inclusive, habida cuenta de lo dispuesto en la regla VI/18.2;

* De conformidad con lo dispuesto en la regla 6.2 del Anexo VI del Convenio MARPOL, a los buques construidos antes de la fecha de entrada en vigor del Anexo VI se les expedirá un Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica a más tardar en la primera entrada programada en dique seco posterior a la mencionada fecha de entrada en vigor, y en ningún caso tres años después de dicha fecha.

¹ O 2025, en función de los resultados del examen de la regla VI/14.1.3, según se indica en la regla VI/14.8.

- .5 el incumplimiento de las prescripciones pertinentes cuando las operaciones se desarrollan dentro de una zona de control de las emisiones de SO_x y de materia particulada;
- .6 un incinerador instalado a bordo del buque el 1 de enero de 2000 o posteriormente no cumple las prescripciones del apéndice IV del Anexo, ni las especificaciones normalizadas para los incineradores de a bordo elaboradas por la Organización (resoluciones MEPC.76(40) y MEPC.93(45)); y
- .7 el capitán o la tripulación no están familiarizados con los procedimientos esenciales relativos al funcionamiento del equipo de prevención de la contaminación del aire, según la definición del párrafo 2.2.9 *supra*.

Capítulo 3 INSPECCIONES DE LOS BUQUES DE ESTADOS QUE NO SEAN PARTES EN EL ANEXO Y DE OTROS BUQUES A LOS QUE NO SE EXIJA EL CERTIFICADO IAPP

3.1 Como a los buques de este tipo no se les expide el certificado IAPP, el funcionario encargado de la supervisión por el Estado rector del puerto debería determinar si el estado del buque y su equipo cumplen lo prescrito en el Anexo. A este respecto, el funcionario de supervisión debería tener en cuenta que, de conformidad con el artículo 5 4) del Convenio MARPOL, a los buques de un Estado que no sea Parte no se les concederá un trato más favorable.

3.2 En todos los demás aspectos, el funcionario de supervisión se guiará por los procedimientos para los buques que se indican en el capítulo 2, asegurándose de que ni el buque ni la tripulación suponen un peligro para las personas a bordo o una amenaza inaceptable para el medio marino.

3.3 Si el buque cuenta con algún tipo de certificación que no sea el certificado IAPP, el funcionario de supervisión podrá tener en cuenta tal documentación al evaluar el buque.

ANEXO 7

**RESOLUCIÓN MEPC.182 (59)
Adoptada el 17 de julio de 2009**

**DIRECTRICES RELATIVAS AL MUESTREO DEL FUELOIL PARA DETERMINAR
EL CUMPLIMIENTO DE LO DISPUESTO EN EL ANEXO VI REVISADO
DEL CONVENIO MARPOL, 2009**

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que le confieren al Comité de Protección del Medio Marino los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

RECORDANDO TAMBIÉN que el Anexo VI del Convenio MARPOL entró en vigor el 19 de mayo de 2005,

RECORDANDO ASIMISMO la resolución MEPC.96(47), mediante la cual el Comité adoptó las Directrices relativas al muestreo del fueloil para determinar el cumplimiento de lo dispuesto en el Anexo VI del Convenio MARPOL 73/78,

TOMANDO NOTA de que el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL se adoptó mediante la resolución MEPC.176(58), cuya entrada en vigor está prevista para el 1 de julio de 2010,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que, en la regla 18.8.1 del Anexo VI revisado del Convenio MARPOL, que trata de la calidad del fueloil, se prescribe que la nota de entrega de combustible vaya acompañada de una muestra representativa del fueloil entregado, teniendo en cuenta las directrices que elabore la Organización,

RECONOCIENDO la necesidad de enmendar las Directrices relativas al muestreo del fueloil para determinar el cumplimiento de lo dispuesto en el Anexo VI del Convenio MARPOL 73/78, de conformidad con lo dispuesto en el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL,

HABIENDO EXAMINADO las enmiendas a las Directrices relativas al muestreo del fueloil para determinar el cumplimiento de lo dispuesto en el Anexo VI del Convenio MARPOL 73/78 elaboradas por el Subcomité de Transporte de Líquidos y Gases a Granel en su 13º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las Directrices relativas al muestreo del fueloil para determinar el cumplimiento de lo dispuesto en el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL, 2009, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. INVITA a los Gobiernos a que apliquen las Directrices enmendadas a partir del 1 de julio de 2010; y
3. REVOCA las Directrices adoptadas mediante la resolución MEPC.96(47) a partir de dicha fecha.

* * *

ANEXO

DIRECTRICES RELATIVAS AL MUESTREO DEL FUELOIL PARA DETERMINAR EL CUMPLIMIENTO DE LO DISPUESTO EN EL ANEXO VI REVISADO DEL CONVENIO MARPOL, 2009

1 Prefacio

El objetivo fundamental de las presentes directrices es establecer un método convenido para obtener una muestra representativa del fueloil de combustión entregado para uso a bordo de los buques.

2 Introducción

La regla 18.5 del Anexo VI del Convenio MARPOL 73/78, enmendado por la resolución MEPC.176(58), forma la base de las presentes directrices y en ella se establece que en todo buque al que se apliquen las reglas 5 y 6 de dicho anexo se registrarán en una nota de entrega de combustible que contendrá, como mínimo, la información especificada en el apéndice V del mismo anexo, los pormenores relativos al fueloil de combustión entregado y utilizado a bordo del buque. De conformidad con la regla 18.8.1 del Anexo VI, la nota de entrega de combustible irá acompañada de una muestra representativa del fueloil entregado. Dicha muestra se utilizará únicamente para determinar el cumplimiento de lo dispuesto en el Anexo VI del Convenio MARPOL 73/78.

3 Definiciones

A los efectos de las presentes directrices regirán las siguientes definiciones:

3.1 *Representante del proveedor:* la persona del buque que entrega el combustible responsable de la entrega y documentación o, en el caso de entrega directa desde tierra al buque, la persona responsable de la entrega y documentación.

3.2 *Representante del buque:* el capitán del buque o el oficial a cargo responsable de la recepción del combustible y la documentación.

3.3 *Muestra representativa:* muestra del producto, con características físicas y químicas idénticas a las características medias del volumen total del producto del cual se extrae la muestra.

3.4 *Muestra primaria:* muestra representativa del fueloil entregado al buque, extraída durante el periodo de toma de combustible y obtenida utilizando el equipo de muestreo colocado en el colector de combustible del buque receptor.

3.5 *Muestra conservada:* muestra representativa, con arreglo a lo dispuesto en la regla 18.8.1 del Anexo VI del Convenio MARPOL 73/78, del combustible entregado al buque, obtenida a partir de la muestra primaria.

4 Métodos de muestreo

4.1 La muestra primaria debería obtenerse utilizando uno de los métodos siguientes:

- .1 dispositivo de muestreo por goteo continuo regulado por una válvula de accionamiento manual; o

- .2 dispositivo automático de muestreo con una frecuencia determinada; o
- .3 dispositivo automático de muestreo en función del flujo.

4.2 El equipo de muestreo se utilizará siguiendo las instrucciones del fabricante o las directrices, según proceda.

5 Integridad del muestreo y de la muestra

5.1 Se deberían proveer medios para sellar el aparato de muestreo durante todo el periodo de suministro.

5.2 Se debería prestar especial atención a los siguientes aspectos:

- .1 la forma en que se ha instalado el dispositivo de muestreo;
- .2 la forma del recipiente de la muestra primaria;
- .3 el estado de limpieza y sequedad del dispositivo de muestreo y del recipiente de la muestra primaria antes de su utilización;
- .4 la calibración de los medios utilizados para controlar el flujo al recipiente de la muestra primaria; y
- .5 el método utilizado para que la muestra no se pueda manipular indebidamente ni sufra contaminación durante la operación de toma de combustible.

5.3 El recipiente de la muestra primaria debería colocarse junto al equipo de muestreo y sellarse para evitar manipulaciones indebidas o la contaminación de la muestra durante el periodo de entrega de combustible.

6 Lugar del muestreo

A los efectos de las presentes directrices, debería extraerse una muestra del combustible entregado al buque en el colector de la toma de combustible del buque receptor y obtenerse muestras continuamente durante la entrega de combustible*.

7 Manipulación de las muestras conservadas

7.1 El recipiente de la muestra conservada debería estar limpio y seco.

7.2 Inmediatamente antes de llenar el recipiente de la muestra conservada, la muestra primaria debería agitarse bien para asegurarse de que es homogénea.

* La frase "deberán obtenerse muestras continuamente durante la entrega de combustible" que figura en el párrafo 6 de las Directrices se interpretará como la toma de muestras por goteo continuo durante todo el periodo de la entrega del combustible, correspondiente a cada nota de entrega de combustible. En caso de que se reciba una cantidad de fueloil que precise varias notas de entrega, el muestreo se interrumpirá temporalmente para cambiar el recipiente en que se recoge la muestra primaria, y se reanudará según sea necesario.

7.3 La cantidad de muestra conservada debería ser suficiente para realizar las pruebas requeridas y en cualquier caso no inferior a 400 ml. El recipiente debería llenarse hasta el 90 % de su capacidad ($\pm 5\%$) y sellarse.

8 Sellado de las muestras conservadas

8.1 Inmediatamente después de la toma de la muestra conservada, el representante del proveedor debería colocar, en presencia del representante del buque, un precinto de seguridad a prueba de manipulaciones indebidas con un medio propio de identificación. En el recipiente donde se encuentre la muestra conservada deberían fijarse etiquetas con la siguiente información:

- .1 lugar donde se extrajo la muestra y método utilizado;
- .2 fecha del comienzo de la entrega;
- .3 nombre del buque/instalación proveedora que entrega el combustible;
- .4 nombre y número IMO del buque receptor;
- .5 firmas y nombres del representante del proveedor y del representante del buque;
- .6 pormenores del precinto de identificación; y
- .7 calidad del combustible.

8.2 A fin de facilitar las referencias al precinto, también podrán anotarse los pormenores del precinto en la nota de entrega de combustible.

9 Almacenamiento de las muestras conservadas

9.1 La muestra conservada debería guardarse en condiciones seguras de almacenamiento, fuera de los espacios de alojamiento del buque, en lugares en los que el personal no esté expuesto a los vapores que puedan desprenderse de la muestra. Se debería tener especial cuidado al entrar en lugares en que se almacenen muestras.

9.2 La muestra conservada debería almacenarse en un lugar protegido y no estar sometida a temperaturas elevadas, preferentemente se mantendrá a una temperatura baja/ambiente, y no estar directamente expuesta a la luz.

9.3 De conformidad con lo dispuesto en la regla 18.8.1 del Anexo VI del Convenio MARPOL 73/78, la muestra conservada debería guardarse en el buque hasta que se haya consumido la mayoría del fueloil y, en cualquier caso, durante un periodo no inferior a 12 meses contados a partir de la fecha de entrega.

9.4 El capitán del buque debería establecer y mantener un sistema para el seguimiento de las muestras conservadas.

ANEXO 8

**RESOLUCIÓN MEPC.183 (59)
Adoptada el 17 de julio de 2009**

**DIRECTRICES PARA LA VIGILANCIA DEL CONTENIDO MEDIO DE AZUFRE
A ESCALA MUNDIAL DEL FUELOIL RESIDUAL SUMINISTRADO
PARA USO A BORDO DE LOS BUQUES, 2009**

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité de Protección del Medio Marino los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

RECORDANDO TAMBIÉN que el Anexo VI del Convenio MARPOL entró en vigor el 19 de mayo de 2005,

RECORDANDO ASIMISMO la resolución MEPC.82(43), mediante la cual el Comité adoptó las Directrices para la vigilancia del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques,

TOMANDO NOTA de que el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL se adoptó mediante la resolución MEPC.176(58), cuya entrada en vigor está prevista para el 1 de julio de 2010,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que la regla 14.2 del Anexo VI revisado del Convenio MARPOL prescribe la vigilancia del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización,

RECONOCIENDO la necesidad de revisar las Directrices para la vigilancia del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques de conformidad con lo dispuesto en el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL,

HABIENDO EXAMINADO las Directrices para la vigilancia del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques, 2009, elaboradas por el Subcomité de Transporte de Líquidos y Gases a Granel en su 13º periodo de sesiones,

1. APRUEBA las Directrices para la vigilancia del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques, 2009, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. INSTA a los Gobiernos Miembros y a las organizaciones interesadas a que faciliten los recursos y expertos necesarios para la implantación de dichas Directrices a partir del 1 de julio de 2010; y
3. REVOCA las Directrices adoptadas mediante la resolución MEPC.82(43) a partir de dicha fecha.

* * *

ANEXO

DIRECTRICES PARA LA VIGILANCIA DEL CONTENIDO MEDIO DE AZUFRE A ESCALA MUNDIAL DEL FUELOIL RESIDUAL SUMINISTRADO PARA USO A BORDO DE LOS BUQUES, 2009

Prefacio

1 El objetivo principal de las Directrices es establecer un método convenido para vigilar el contenido medio de azufre del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques.

Introducción

2 Las presentes directrices se basan en la regla 14.2 del Anexo VI del Convenio MARPOL y en la resolución 4 de la Conferencia (MP/CONF.3/35), sobre la vigilancia del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques. Entre las emisiones contempladas en el Anexo VI se encuentran las generadas por la combustión de los combustibles que contienen azufre. Se estableció un límite máximo para el contenido de azufre de los combustibles y, además, se decidió vigilar el contenido medio de azufre del fueloil.

3 Las instituciones de análisis independientes llevan a cabo unos 100 000 análisis anuales, lo que representa entre el 25 % y el 35 % de todas las entregas. De los datos recogidos por esas instituciones puede calcularse el contenido medio actual de azufre de los combustibles residuales. Esas cifras se publican regularmente y en la actualidad son del orden del 2,4 % en masa¹.

Definiciones

4 A los efectos de las presentes directrices regirán las siguientes definiciones:

- 1) *Fueloil residual*: fueloil destinado a la combustión, con una viscosidad cinemática a 50 °C igual o superior a 30,0 centistokes², entregado a los buques para su consumo a bordo.
- 2) *Proveedor de servicios de muestreo y análisis*: toda institución comercial que preste servicios de análisis y muestreo de los combustibles líquidos entregados a los buques, con objeto de evaluar los parámetros de calidad de dichos combustibles, entre ellos el contenido de azufre.
- 3) *Valor de referencia A_w* : el valor del contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques, calculado a partir de los datos recogidos en los tres primeros años de aplicación de las presentes directrices con arreglo a lo indicado en los párrafos 4 y 5.

¹ Véase el documento MEPC 59/4/1.

² Véase la norma 8217 (2005) de la ISO.

Vigilancia y cálculo del promedio anual y del promedio móvil trienal

Vigilancia

5 La vigilancia se debería basar en el cálculo del contenido medio de azufre de los combustibles residuales a partir de muestras recogidas y analizadas por servicios de análisis independientes. El contenido medio de azufre de los combustibles residuales se debería calcular todos los años. A los tres años se establecerá el valor de referencia para la labor de vigilancia en la forma descrita en el párrafo 11.

Cálculo del promedio anual

6 La labor de vigilancia se basa en el cálculo anual del contenido medio de azufre del combustible residual.

7 El contenido medio de azufre se calcula de la siguiente manera:

Se registra, para un año civil determinado, el contenido de azufre de las muestras analizadas (una muestra por cada entrega, en la que el contenido de azufre se determina mediante el análisis del fueloil). El contenido de azufre de las muestras analizadas se multiplica por la correspondiente masa de combustible sumado, y el resultado se divide por la masa total de combustible analizado. El resultado de esa división es el contenido medio de azufre del combustible residual correspondiente a ese año.

8 Con objeto de poder decidir con conocimiento de causa, a más tardar el 31 de enero de cada año se debería hacer disponible una representación gráfica de la distribución del contenido de azufre a escala mundial de los combustibles residuales, expresado como porcentaje de azufre en incrementos del 0,5 %, en función de las cantidades de combustible correspondientes a cada uno de dichos incrementos del contenido de azufre.

9 La fórmula matemática del método de cálculo descrito figura en el apéndice de las presentes directrices.

Promedio móvil trienal

10 Se debería calcular un promedio móvil trienal del modo siguiente:

$$A_{cr} = (A_{c1} + A_{c2} + A_{c3})/3$$

donde:

A_{cr} = promedio móvil de contenido de azufre de todas las entregas analizadas durante un periodo de tres años

A_{c1}, A_{c2}, A_{c3} = contenido medio de azufre de todas las entregas analizadas durante cada uno de los años examinados

A_{cr} se volverá a calcular cada año añadiendo la cifra más reciente de A_c y suprimiendo la más antigua.

Establecimiento del valor de referencia

11 El valor de referencia aplicable al contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques debería ser A_w , siendo este valor igual al valor A_{cr} calculado en enero del año siguiente a los tres primeros años en los que se recogieron datos aplicando las presentes directrices. A_w debería expresarse como porcentaje.

Proveedores de servicios de muestreo y análisis

12 Actualmente hay tres proveedores de servicios de muestreo y análisis a los efectos de las presentes directrices.

13 Todo proveedor de servicios de muestreo y análisis será aprobado por el MEPC de conformidad con los siguientes criterios:

- .1 recibir la aprobación del Comité de Protección del Medio Marino, que debería aplicar estos criterios;
- .2 disponer de personal técnico y directivo compuesto por profesionales competentes que ofrezcan una cobertura geográfica y una presencia local adecuadas para garantizar la prestación de servicios de calidad y rápidos;
- .3 ofrecer sus servicios con arreglo a un código deontológico documentado;
- .4 ser independiente con respecto a cualquier interés comercial en el resultado de la labor de vigilancia;
- .5 implantar y mantener un sistema de calidad reconocido internacionalmente, certificado por un auditor independiente, que garantice la posibilidad de reproducir y repetir unos servicios que son objeto de auditorías internas y se realizan de forma supervisada y en condiciones reguladas;
- .6 tomar un número importante de muestras todos los años con el fin de vigilar a escala mundial el contenido medio de azufre de los combustibles residuales.

Método normalizado de cálculo

14 Todos los proveedores de servicios de muestreo y análisis deberían suministrar la información necesaria para el cálculo del contenido medio de azufre de los combustibles residuales a la Secretaría de la OMI, o a otra tercera parte que se convenga, en un formato que se decida de común acuerdo y que apruebe el MEPC. Esa parte analizará la información recibida y presentará los resultados al MEPC en el formato acordado. Tal información debería considerarse confidencial desde el punto de vista de la competencia comercial.

APÉNDICE

CÁLCULO DEL CONTENIDO MEDIO DE AZUFRE BASADO EN LA CANTIDAD

Nota: Siempre que aparezca la expresión "todas las entregas" se entenderá que se trata de todas las entregas de las que se analicen muestras para determinar el contenido de azufre y que se tengan en cuenta a efectos de la labor de vigilancia.

Cálculo ponderado en función de la cantidad

$$A_{cj} = \frac{\sum_{i=1}^{i=N_j} a_i \cdot m_i}{\sum_{i=1}^{i=N_j} m_i}$$

siendo:

A_{cj} = el contenido medio de azufre de todas las entregas que han sido objeto de muestreo en todo el mundo durante el año j

a_i = el contenido de azufre de una muestra de la entrega i

N_j = el número total de muestras tomadas durante el año j

m_i = la masa de combustible con un contenido de azufre igual a a_i

ANEXO 9

**RESOLUCIÓN MEPC.184 (59)
Adoptada el 17 de julio de 2009**

**DIRECTRICES SOBRE LOS SISTEMAS DE LIMPIEZA
DE LOS GASES DE ESCAPE, 2009**

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, que trata de las funciones que confieren al Comité de Protección del Medio Marino los convenios internacionales para la prevención y contención de la contaminación del mar,

RECORDANDO TAMBIÉN que el Anexo VI del Convenio MARPOL entró en vigor el 19 de mayo de 2005,

RECORDANDO ADEMÁS la resolución MEPC.170(57), mediante la cual el Comité adoptó las Directrices sobre los sistemas de limpieza de los gases de escape,

TOMANDO NOTA de que el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL fue adoptado mediante la resolución MEPC.176(58), cuya entrada en vigor está prevista para el 1 de julio de 2010,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que en la regla 4 del Anexo VI del Convenio MARPOL se permite utilizar un método de cumplimiento alternativo que sea al menos equivalente en términos de reducción de las emisiones que el prescrito por el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL, incluidas todas las normas enumeradas en la regla 14, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización,

RECONOCIENDO la necesidad de revisar las Directrices sobre los sistemas de limpieza de los gases de escape, de conformidad con lo dispuesto en el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL,

HABIENDO EXAMINADO las Directrices sobre los sistemas de limpieza de los gases de escape, 2009, elaboradas por el Subcomité de Transporte de Líquidos y Gases a Granel en su 13º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las Directrices sobre los sistemas de limpieza de los gases de escape, 2009, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. INVITA a los Gobiernos a que apliquen las Directrices de 2009 a partir del 1 de julio de 2010;
3. INSTA a las Administraciones a que habiliten procedimientos para la recopilación de datos de conformidad con lo dispuesto el apéndice 3; y
4. REVOCA las Directrices adoptadas mediante la resolución MEPC.170(57) a partir del 1 de julio de 2010.

* * *

ANEXO

DIRECTRICES REVISADAS SOBRE LOS SISTEMAS DE LIMPIEZA DE LOS GASES DE ESCAPE, 2009

1 INTRODUCCIÓN

1.1 En la regla 14 del Anexo VI del MARPOL 73/78 se prescribe que los buques utilicen fueloil con una concentración de azufre que no exceda de la estipulada en las reglas 14.1 ó 14.4. En la regla 4 se permite, como alternativa, la utilización de un método de cumplimiento que sea por lo menos tan eficaz en cuanto a la reducción de las emisiones como el prescrito en el Anexo, incluidos los niveles indicados en la regla 14. La Administración de una Parte debería tener en cuenta todas las directrices pertinentes elaboradas por la Organización en relación con los otros métodos posibles en virtud de la regla 4.

1.2 De modo análogo a los sistemas de reducción de las emisiones de NO_x, podrá aprobarse una unidad LGE a reserva de comprobaciones periódicas de las emisiones y los parámetros, o el sistema podrá ir provisto de un dispositivo de vigilancia continua de las emisiones. Las presentes directrices se han elaborado con el propósito de contar con pautas objetivas y centradas en el rendimiento. Como alternativa, el método basado en la relación SO₂ (ppm)/CO₂ (%) simplificará la vigilancia de las emisiones de SO_x y facilitará la aprobación de la unidad LGE. Véase en el apéndice 2 el fundamento de la utilización de SO₂ (ppm)/CO₂ (%) como base para el sistema de vigilancia.

1.3 El cumplimiento se debería demostrar basándose en los valores de la relación SO₂ (ppm)/CO₂ (% v/v).

Cuadro 1: Límites del contenido de azufre del fueloil especificados en las reglas 14.1 y 14.4 y valores de emisión correspondientes

Contenido de azufre del fueloil (% m/m)	Relación de emisiones SO ₂ (ppm)/CO ₂ (% v/v)
4,50	195,0
3,50	151,7
1,50	65,0
1,00	43,3
0,50	21,7
0,10	4,3

Nota: Los límites de las relaciones de emisiones sólo se aplican cuando se utilicen combustibles destilados o fueloil residuales derivados del petróleo. Para la aplicación del método basado en la relación, véase el apéndice 2.

1.4 Si bien las presentes directrices tienen carácter de recomendación, se invita a las Administraciones a que se basen en las mismas para implantar cualquier normativa al respecto.

2 GENERALIDADES

2.1 Objetivo

2.1.1 El objetivo de las presentes directrices es especificar las prescripciones relativas a los ensayos, la certificación de los reconocimientos y la verificación de los sistemas de limpieza de los gases de escape (LGE) estipulados en la regla 4 con objeto de garantizar que, en efecto, son equivalentes a lo prescrito en las reglas 14.1 y 14.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL 73/78.

2.1.2 Las Directrices permiten dos planes: el Plan A (Certificación de la unidad mediante comprobaciones de los parámetros y emisiones) y el Plan B (Vigilancia continua de las emisiones mediante comprobaciones de los parámetros).

2.1.3 Los buques que vayan a utilizar parcial o totalmente un sistema de limpieza de los gases de escape con objeto de cumplir lo prescrito en las reglas 14.1 y/o 14.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL deberían contar con un Plan de cumplimiento de las emisiones de SO_x (SECP) aprobado.

2.2 Aplicación

2.2.1 Las presentes directrices se aplican a todas las unidades LGE, instaladas a bordo en máquinas que consuman fueloil, excluidos los incineradores de a bordo.

2.3 Definiciones y documentos prescritos

Unidad de combustión de fueloil	Todo motor, caldera, turbina de gas u otro equipo alimentado con fueloil, excluidos los incineradores de a bordo
LGE	Limpieza de los gases de escape
SO _x	Óxidos de azufre
SO ₂	Dióxido de azufre
CO ₂	Dióxido de carbono
UTC	Tiempo universal coordinado
Valor certificado	Valor del cociente CO ₂ /SO ₂ especificado por el fabricante, que la unidad LGE debe cumplir en funcionamiento continuo para el contenido de azufre máximo del fueloil especificado por el fabricante.
In situ	Muestreo realizado directamente en una corriente de gas de escape
MCR	Régimen máximo continuo
Gama de cargas	Potencia nominal máxima de un motor diésel o régimen de vaporización máximo de una caldera
SECP	Plan de cumplimiento de las emisiones de SO _x
SECC	Certificado de cumplimiento de las emisiones de SO _x
ETM-A	Sistema LGE – Manual técnico para el Plan A
ETM-B	Sistema LGE – Manual técnico para el Plan B
OMM	Manual de vigilancia de a bordo
Libro registro LGE	Registro de los parámetros de funcionamiento, ajustes de los componentes, mantenimiento y fichas de servicio, según proceda, de la unidad LGE en servicio

Documento	Plan A	Plan B
SECP	X	X
SECC	X	
ETM Plan A	X	
ETM Plan B		X
OMM	X	X
Libro registro LGE o sistema de registro electrónico	X	X

3 NOTA SOBRE LA SEGURIDAD

3.1 Se prestará la debida atención a las consecuencias para la seguridad que puedan tener la manipulación y proximidad de los gases de escape, el equipo de medición y el almacenamiento y utilización de los gases puros y de calibración en recipientes a presión. Las posiciones para la toma de muestras y las plataformas de acceso permanentes deberían ser tales que la vigilancia pueda desarrollarse en condiciones de seguridad. A la hora de situar la boca de descarga de las aguas residuales utilizada en la unidad SLGE se prestará la debida consideración a la ubicación de las tomas de agua de mar del buque. En todas las condiciones de funcionamiento, el pH se debería mantener a un nivel que evite los daños al sistema antiincrustante, la hélice, el timón y otros componentes del buque que puedan ser vulnerables a las descargas ácidas, posibles causantes de una corrosión acelerada de los componentes metálicos esenciales.

4 PLAN A – APROBACIÓN, RECONOCIMIENTO Y CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA LGE MEDIANTE COMPROBACIONES DE LOS PARÁMETROS Y EMISIONES

4.1 Aprobación de los sistemas LGE

4.1.1 Generalidades

Las opciones del Plan A de las presentes directrices incluyen:

- a) aprobación de la unidad;
- b) unidades fabricadas en serie;
- c) aprobación de la gama de productos.

4.1.2 Aprobación de la unidad

4.1.2.1 Una unidad LGE debería certificarse como apta para satisfacer tanto el valor límite (el valor certificado) que especifique el fabricante (es decir, el nivel de emisión que la unidad puede alcanzar de manera continua) con un fueloil que cumpla el contenido máximo de azufre en % masa/masa especificado por el fabricante, y para la gama de los parámetros de funcionamiento para los que ha de aprobarse, según se enumeran en 4.2.2.1 b). El valor certificado debería como mínimo ser tal que el buque se explote en las condiciones prescritas en las reglas 14.1 y/o 14.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL.

4.1.2.2 Cuando no vayan a realizarse ensayos con un fueloil que cumpla el contenido máximo de azufre en % masa/masa especificado por el fabricante, estará permitido utilizar dos combustibles de prueba con un contenido de azufre inferior en % masa/masa. El contenido de azufre en % masa/masa de los dos combustibles seleccionados debería diferenciarse en una cantidad suficiente para justificar el comportamiento operacional de la unidad LGE y demostrar que el valor certificado puede cumplirse si se hace funcionar la unidad LGE con un combustible que tenga el contenido máximo de azufre en % masa/masa especificado por el fabricante. En tales casos, y de conformidad con la sección 4.3 según corresponda, deberían realizarse al menos dos ensayos. No es necesario que sean consecutivos, y pueden realizarse con dos unidades LGE distintas, aunque sí tendrán que ser idénticas.

4.1.2.3 Se deberían determinar los caudales máxicos de los gases de escape de la unidad que sean máxicos y, si procede, mínimos. El fabricante del equipo debería justificar el efecto de la variación de los demás parámetros que se definen en 4.2.2.1 b). El efecto de las variaciones en estos factores habría de ser evaluado mediante ensayos o de otro modo, según corresponda. Ninguna variación en estos factores, o combinación de las variaciones en estos factores, debería hacer que el valor de las emisiones de la unidad LGE fuera superior al valor certificado.

4.1.2.4 Los datos obtenidos de conformidad con esta sección deberían presentarse a la Administración para su aprobación junto con el ETM-A.

4.1.3 Unidades fabricadas en serie

En el caso de las unidades LGE nominalmente análogas y con los mismos caudales máxicos que se certifican en virtud de lo establecido en la sección 4.1.2, y para evitar que cada unidad LGE se someta a prueba, el fabricante del equipo puede presentar una conformidad de acuerdo de producción para que la acepte la Administración. En virtud de este acuerdo, la certificación de cada unidad LGE debería estar sujeta a todos los reconocimientos que la Administración considere necesarios para asegurarse de que el valor de las emisiones procedentes de cada unidad SLGE no es superior al valor certificado cuando dicho sistema funciona de conformidad con los parámetros definidos en 4.2.2.1 b).

4.1.4 Aprobación de la gama de productos

4.1.4.1 En el caso de una unidad LGE que tenga un proyecto idéntico, pero distintas capacidades de caudal máxico máximo de los gases de escape, la Administración puede aceptar que, en lugar de someter a prueba todas las capacidades de las unidades LGE de conformidad con la sección 4.1.2, los ensayos de dichos sistemas de limpieza se realicen con referencia a tres capacidades distintas, siempre y cuando estos ensayos se lleven a cabo a intervalos que incluyan los índices de capacidad más alto y más bajo de la gama y uno intermedio.

4.1.4.2 Cuando existan diferencias significativas en el proyecto de las unidades LGE de capacidades distintas, no debería aplicarse este procedimiento salvo que pueda demostrarse en la práctica, de manera satisfactoria a juicio de la Administración, que esas diferencias no alteran significativamente el funcionamiento entre los distintos tipos de unidades LGE.

4.1.4.3 Para las unidades LGE de capacidades distintas, deberían ofrecerse datos relativos a la sensibilidad a las variaciones en el tipo de maquinaria de combustión a la que se encuentre acoplado el sistema, además de datos relativos a la sensibilidad a las variaciones en los parámetros enumerados en 4.2.2.1 b). Esto debería realizarse tomando como base los ensayos u otros datos, según corresponda.

4.1.4.4 Deberían ofrecerse datos relativos al efecto de los cambios de la capacidad de la unidad LGE en las características del agua de lavado.

4.1.4.5 Deberían someterse a la aprobación de la Administración todos los datos justificativos obtenidos de conformidad con esta sección, junto con el ETM-A para las unidades de cada capacidad.

4.2 Reconocimiento y certificación

4.2.1 Procedimientos para la certificación de una unidad LGE

4.2.1.1 A fin de cumplir lo prescrito en 4.1, ya sea antes o después de la instalación a bordo, debería certificarse que cada unidad LGE se ajusta al valor certificado que especifique el fabricante (es decir, el nivel de emisión que la unidad puede alcanzar de manera continua) en las condiciones de funcionamiento y con las restricciones que figuran en el Manual técnico LGE (ETM-A) que haya aprobado la Administración.

4.2.1.2 La determinación del valor certificado debería ajustarse a lo dispuesto en las presentes directrices.

4.2.1.3 La Administración debería expedir un SECC a toda unidad LGE que se ajuste a lo prescrito en 4.2.1.1. El modelo de SECC figura en el apéndice I.

4.2.1.4 El fabricante del sistema LGE, el propietario del buque u otra parte deberían solicitar el SECC.

4.2.1.5 A todas las unidades LGE posteriores cuyo proyecto y capacidad nominal sea igual a lo que se certifica en 4.2.1.1, la Administración les puede expedir un SECC sin necesidad de someterlas a prueba de conformidad con 4.2.1.1 y a reserva de lo indicado en la sección 4.1.3 de las presentes directrices.

4.2.1.6 La Administración puede aceptar unidades LGE del mismo tipo con capacidades nominales diferentes a lo certificado en 4.2.1.1 y a reserva de lo indicado en la sección 4.1.4 de las presentes directrices.

4.2.1.7 La Administración debería centrarse especialmente en el examen de las unidades LGE que únicamente tratan una parte de la corriente de gases de escape en la salida de gases donde van instaladas para garantizar que, en todas las condiciones de funcionamiento definidas, el valor global de las emisiones de los gases de escape en el efluente del sistema es inferior al valor certificado.

4.2.2 Manual técnico relativo al sistema LGE – "Plan A" (ETM-A)

4.2.2.1 Cada unidad LGE debería disponer de un ETM-A facilitado por el fabricante en el que, como mínimo, figure la información siguiente:

- a) la identificación de la unidad (fabricante, modelo/tipo, número de serie y demás datos que se necesiten), incluida una descripción de dicha unidad y todos los sistemas auxiliares necesarios;
- b) los límites de funcionamiento, o la gama de valores de funcionamiento, para los que se haya certificado la unidad, y que, como mínimo, deberían incluir:
 - i) los caudales máxicos máximo y, si procede, mínimo del gas de escape;

- ii) la potencia, el tipo y demás parámetros pertinentes de la unidad de combustión de fueloil para la que se instalará la unidad LGE. En el caso de las calderas también se debería facilitar la relación máxima aire/combustible al 100 % de carga. En el caso de los motores diésel, se indicará si se trata de un motor de dos o de cuatro tiempos;
 - iii) los valores máximo y mínimo del caudal de agua de lavado, las presiones de entrada y la alcalinidad mínima del agua de entrada (ISO 9963-1-2);
 - iv) las gamas de la temperatura de entrada del gas de escape y las temperaturas máxima y mínima de salida del gas con la unidad LGE en funcionamiento;
 - v) las gamas de la presión de entrada y de salida del gas de escape y la presión máxima de entrada del gas con la unidad de combustión del fueloil en funcionamiento a régimen máximo continuo o al 80 % de la potencia, según proceda;
 - vi) los niveles de salinidad o los elementos de agua dulce necesarios para proporcionar agentes neutralizadores adecuados; y
 - vii) otros factores relativos al proyecto y al funcionamiento de la unidad LGE pertinentes para alcanzar un valor máximo de emisiones inferior al valor certificado;
- c) cualesquiera prescripciones o restricciones aplicables a la unidad LGE o equipo correspondiente que sean necesarias para que la unidad pueda alcanzar un valor máximo de emisiones inferior al valor certificado;
 - d) las prescripciones relativas a mantenimiento, servicio o ajuste con objeto de que la unidad SLGE pueda seguir alcanzando un valor máximo de emisiones inferior al valor certificado. El mantenimiento, el servicio y los ajustes deberían consignarse en el Libro registro LGE;
 - e) medidas correctivas en caso que se supere el valor máximo aplicable del cociente SO_2/CO_2 , o criterios para la descarga del agua de lavado;
 - f) un procedimiento de comprobación que deba utilizarse en los reconocimientos con objeto de garantizar su funcionamiento y que el uso de la unidad se ajusta a lo requerido (véase la sección 4.4);
 - g) variación, en toda la gama de rendimiento, de las características del agua de lavado;
 - h) las prescripciones relativas al proyecto del sistema de agua de lavado; y
 - i) el SECC.

4.2.2.2 La Administración debería aprobar el ETM-A.

4.2.2.3 El ETM-A debería conservarse a bordo del buque en el que se ha instalado la unidad LGE y estar disponible para los reconocimientos según se requiera.

4.2.2.4 La Administración debería aprobar las enmiendas al ETM-A que reflejen los cambios de la unidad LGE que afecten al funcionamiento en lo que respecta a las emisiones en el aire y/o el agua. Cuando la información añadida, suprimida o enmendada en el ETM-A no forme parte del ETM-A aprobado inicialmente, dicha información debería guardarse con el ETM-A y ser considerada como parte de éste.

4.2.3 Reconocimientos en servicio

4.2.3.1 Las unidades LGE deberían estar sujetas al reconocimiento en la instalación y a los reconocimientos iniciales, anuales/intermedios y de renovación por parte de la Administración.

4.2.3.2 De conformidad con la regla 10 del Anexo VI del Convenio MARPOL, las unidades LGE también pueden ser objeto de inspección en el marco de la supervisión por el Estado rector del puerto.

4.2.3.3 Antes de su utilización, la Administración debería expedir, en relación con cada unidad LGE, un SECC.

4.2.3.4 Tras el reconocimiento en la instalación prescrito en 4.2.3.1, se debería cumplimentar debidamente la sección 2.6 del Suplemento del Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica del buque.

4.3 Límites de las emisiones

4.3.1 Cada unidad LGE debería ser apta para reducir las emisiones y que éstas sean iguales o inferiores al valor certificado en cualquier punto de carga cuando se esté funcionando de conformidad con los criterios que figuran en 4.2.2.1 b), según se especifica en 4.3.2 a 4.3.5 de las presentes directrices, exceptuando lo establecido en el párrafo 4.3.7.

4.3.2 Las unidades LGE instaladas en los motores propulsores principales diésel deberían satisfacer lo prescrito en 4.3.1 en todas las cargas que se encuentren entre el 25 % y el 100 % de toda la gama de carga de dichos motores.

4.3.3 Las unidades LGE instaladas en los motores auxiliares diésel deberían satisfacer lo prescrito en 4.3.1 en todas las cargas que se encuentren entre el 10 % y el 100 % de la gama de carga de dichos motores.

4.3.4 Las unidades LGE instaladas en motores diésel utilizados con fines de propulsión y como motores auxiliares deberían satisfacer lo prescrito en 4.3.3.

4.3.5 Las unidades LGE instaladas en calderas deberían satisfacer lo prescrito en 4.3.1 en todas las cargas que se encuentren entre el 10 % y el 100 % de la gama de carga (régimen de vaporización) o, si el margen de regulación es inferior, por encima de la gama de carga real de las calderas.

4.3.6 A fin de demostrar el rendimiento, deberían medirse las emisiones en cuatro puntos de carga como mínimo, contando con el consentimiento de la Administración. Un punto de carga se situará en el 95-100 % del caudal másico máximo del gas de escape para el que se certificará la unidad. Un punto de carga se situará entre el ± 5 % del caudal másico mínimo del gas de escape para el que se certificará la unidad. Los dos puntos de carga restantes se espaciarán por igual entre los caudales másicos máximo y mínimo del gas de escape. Cuando existan discontinuidades en el funcionamiento del sistema, debería aumentarse el número de puntos de carga, con el consentimiento por parte de la Administración, de modo que se demuestre que se conserva el funcionamiento requerido en la gama establecida de caudal másico del gas de escape. Deberían someterse a prueba más puntos de carga intermedios en caso de que se tengan indicios de que una cresta de emisiones se encuentra por debajo del caudal másico máximo y por encima, si procede, del caudal másico mínimo del gas de escape. Estos ensayos complementarios deberían repetirse el número de veces suficiente para establecer el valor de cresta de las emisiones.

4.3.7 En el caso de cargas inferiores a las especificadas en 4.3.2 a 4.3.5, la unidad LGE debería seguir funcionando. En los casos en los que pueda ser necesario que el equipo de combustión de fueloil funcione en condiciones de marcha en vacío, la concentración de las emisiones de SO₂ (ppm) en la concentración normalizada de O₂ (15,0 % para motores diésel y 3,0 % para calderas) no debería superar las 50 ppm.

4.4 Procedimientos para demostrar el cumplimiento del límite de emisiones a bordo

4.4.1 En el ETM-A de cada unidad LGE debería incluirse un procedimiento de verificación para su utilización en los reconocimientos según se necesite. Este procedimiento no debería exigir equipo especializado ni un conocimiento profundo del sistema. Cuando se necesiten dispositivos concretos, éstos se deberían proveer y mantener como si formaran parte del sistema. El proyecto de la unidad LGE debería facilitar las inspecciones que sean necesarias. Este procedimiento de verificación se basa en que si todos los componentes importantes y los valores de funcionamiento o configuraciones se ajustan a lo aprobado, entonces el funcionamiento del sistema LGE se ajusta a lo prescrito y no será necesario realizar mediciones de las emisiones reales de los gases de escape. También es necesario garantizar que la unidad LGE esté acoplada a un elemento del equipo de combustión de fueloil para el que esté regulada (esto forma parte del SECP). A este fin, la Administración aceptará un expediente técnico relacionado con un Certificado EIAPP, de disponerse de él, o una declaración de gases de escape expedida por el fabricante o el proyectista de la caldera u otra parte competente o una declaración de gases de combustión expedida por el fabricante o el proyectista de la caldera u otra parte competente.

4.4.2 Todos los componentes y valores de funcionamiento o configuraciones que puedan repercutir en el funcionamiento de la unidad LGE y en su aptitud para ajustarse al valor certificado deberían estar incluidos en el procedimiento de verificación.

4.4.3 El procedimiento de verificación debería ser presentado por el fabricante del sistema LGE y aprobado por la Administración.

4.4.4 El procedimiento de verificación debería abarcar una comprobación de la documentación así como una comprobación física de la unidad LGE.

4.4.5 El inspector debería verificar que cada unidad LGE ha sido instalada de conformidad con el ETM-A y dispone de un SECC, según corresponda.

4.4.6 A discreción de la Administración, el inspector debería tener la posibilidad de comprobar alguno de los componentes, valores de funcionamiento o configuraciones identificados, o todos ellos. Cuando exista más de una unidad LGE, la Administración puede, a criterio propio, abreviar o reducir la extensión del reconocimiento a bordo. No obstante, debería realizarse un reconocimiento completo para, al menos, una unidad LGE de cada tipo que exista a bordo, siempre y cuando se espere que las otras unidades LGE funcionen de forma idéntica.

4.4.7 En las unidades LGE deberían incluirse los medios para llevar un registro automático de cuándo se está utilizando el sistema. Dichos medios deberían registrar, al menos con la frecuencia estipulada en el párrafo 5.4.2, como mínimo, la presión del agua de lavado y el caudal en la conexión de entrada de la unidad LGE, la alcalinidad del agua de lavado en las conexiones de entrada y salida de la unidad LGE, la presión del gas de escape antes, y asimismo la caída en la presión en toda la unidad LGE, la carga del equipo de combustión de fueloil y la temperatura de los gases de escape antes y después de pasar por la unidad LGE. El sistema registrador de datos debería cumplir las prescripciones que figuran en las secciones 7 y 8. En el caso de una unidad que consuma productos químicos a una frecuencia conocida, como se documenta en el ETM-A, la anotación de dicho consumo en el Libro registro LGE también responde a este objetivo.

4.4.8 En el Plan A, si no está instalado un sistema de vigilancia continua, se recomienda que se realice una comprobación aleatoria diaria de la calidad de los gases de escape en términos de la relación SO_2 (ppm)/ CO_2 (%) para comprobar el cumplimiento, junto con las comprobaciones de parámetros estipuladas en 4.4.7. Si dicho sistema está instalado, sólo se necesita una comprobación aleatoria diaria de los parámetros enumerados en 4.4.7 para verificar el funcionamiento correcto de la unidad LGE.

4.4.9 Si el fabricante de la unidad LGE no puede garantizar que la unidad cumplirá el valor certificado o uno inferior entre los reconocimientos mediante el procedimiento de verificación estipulado en 4.4.1, o si esto requiere equipo especializado o conocimientos detallados, se recomienda utilizar la vigilancia continua de los gases de escape de cada unidad LGE, en el marco del Plan B, para garantizar el cumplimiento de lo estipulado en las reglas 14.1 y/o 14.4.

4.4.10 El propietario del buque debería mantener un Libro registro LGE en el que queden registrados el mantenimiento y el servicio de la unidad, incluidas las sustituciones de piezas. El formulario correspondiente debería ser presentado por el fabricante del sistema LGE y ser aprobado por la Administración. Este Libro registro LGE debería estar disponible en el momento de los reconocimientos según se requiera, y poder consultarse junto con los diarios de máquinas y demás datos que resulten necesarios para confirmar que la unidad LGE funciona correctamente. Como alternativa, esta información debería introducirse en el Sistema de registro de mantenimiento planificado del buque que apruebe la Administración.

5 PLAN B – APROBACIÓN, RECONOCIMIENTO Y CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA LGE MEDIANTE LA VIGILANCIA CONTINUA DE LAS EMISIONES DE SO_x

5.1 Generalidades

El presente Plan debería utilizarse para demostrar que las emisiones procedentes de una unidad de combustión de fueloil equipada con un sistema LGE presentarán, con dicho sistema funcionando, el valor de emisión prescrito (es decir, el que figura en el SECP) o uno inferior en

cualquier punto de carga, incluida la fase de transición, de conformidad con lo dispuesto en las reglas 14.1 y/o 14.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL.

5.2 Aprobación

Cumplimiento demostrado durante el servicio mediante vigilancia continua de los gases de escape. El sistema de vigilancia debería ser aprobado por la Administración, y ésta debería poder disponer de los resultados de la vigilancia cuando sea necesario para demostrar el cumplimiento prescrito.

5.3 Reconocimiento y certificación

5.3.1 El sistema de vigilancia del sistema LGE debería estar sujeto al reconocimiento en la instalación y a los reconocimientos iniciales, anuales/intermedios y de renovación por parte de la Administración.

5.3.2 De conformidad con la regla 10 del Anexo VI del Convenio MARPOL, los sistemas de vigilancia de las unidades LGE también pueden ser objeto de inspección en el marco de la supervisión por el Estado rector del puerto.

5.3.3 En los casos en que se instale un sistema LGE, debería cumplimentarse debidamente la sección 2.6 del Suplemento del Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica del buque.

5.4 Cálculo del régimen de emisiones

5.4.1 La composición de los gases de escape en términos de SO₂ (ppm)/CO₂ (%) debería medirse en un lugar adecuado que se encuentre después de la unidad LGE y esa medición debería ajustarse a lo prescrito en la sección 6, según proceda.

5.4.2 Las concentraciones de SO₂ (ppm) y CO₂ (%) deben vigilarse en todo momento y se introducirán en un dispositivo de registro y procesamiento de datos a una frecuencia no inferior a 0,0035 Hz.

5.4.3 Si se utiliza más de un analizador para determinar el cociente SO₂/CO₂, deberían ajustarse para que tengan tiempos de muestreo y de medición similares, y los datos alinearse de modo que el cociente SO₂/CO₂ sea plenamente representativo de la composición de los gases de escape.

5.5 Procedimientos para demostrar el cumplimiento del límite de emisiones a bordo

5.5.1 El sistema registrador de datos debería cumplir las prescripciones que figuran en las secciones 7 y 8.

5.5.2 Las comprobaciones aleatorias diarias de los parámetros enumerados en 4.4.7 son necesarias para verificar el funcionamiento correcto de la unidad LGE y deberían consignarse en el Libro registro LGE o en el sistema de registro de la sala de máquinas.

5.6 Manual técnico relativo al sistema LGE – "Plan B" (ETM-B)

5.6.1 Cada unidad LGE debería disponer de un ETM-B facilitado por el fabricante en el que, como mínimo, figure la información siguiente:

- a) la identificación de la unidad (fabricante, modelo/tipo, número de serie y demás datos que se necesiten), incluida una descripción de dicha unidad y todos los sistemas auxiliares necesarios;
- b) los límites de funcionamiento, o la banda de valores de funcionamiento, para los que se haya certificado la unidad, y que, como mínimo, deberían incluir:
 - i) los caudales máxicos máximo y, si procede, mínimo del gas de escape;
 - ii) la potencia, el tipo y demás parámetros pertinentes de la unidad de combustión de fueloil para la que se instalará la unidad LGE. En el caso de las calderas también se debería facilitar la relación máxima aire/combustible al 100 % de carga. En el caso de los motores diésel, se indicará si se trata de un motor de dos o de cuatro tiempos;
 - iii) los valores máximo y mínimo del caudal de agua de lavado, las presiones de entrada y la alcalinidad mínima del agua de entrada (ISO 9963-1-2);
 - iv) las gamas de la temperatura de entrada del gas de escape y las temperaturas máxima y mínima de salida del gas con la unidad LGE en funcionamiento;
 - v) las gamas de la presión de entrada y de salida del gas de escape y la presión máxima de entrada del gas con la unidad de combustión del fueloil en funcionamiento a régimen máximo continuo o al 80 % de la potencia, según proceda;
 - vi) los niveles de salinidad o los elementos de agua dulce necesarios para proporcionar agentes neutralizadores adecuados; y
 - vii) otros parámetros relativos al funcionamiento de la unidad LGE;
- c) cualesquiera prescripciones o restricciones aplicables a la unidad LGE o equipo correspondiente;
- d) medidas correctivas en caso que se supere el valor máximo aplicable del cociente SO_2/CO_2 , o criterios para la descarga del agua de lavado;
- e) variación, en toda la gama de rendimiento, de las características del agua de lavado;
- f) las prescripciones relativas al proyecto del sistema de agua de lavado.

5.6.2 La Administración debería aprobar el ETM-B.

5.6.3 El ETM-B debería conservarse a bordo del buque en el que se ha instalado la unidad LGE y estar disponible para los reconocimientos según se requiera.

5.6.4 La Administración debería aprobar las enmiendas al ETM-B que reflejen los cambios de la unidad LGE que afecten al funcionamiento en lo que respecta a las emisiones en el aire y/o el agua. Cuando la información añadida, suprimida o enmendada en el ETM-B no forme parte del ETM-B aprobado inicialmente, dicha información debería guardarse con el ETM-B y ser considerada como parte de éste.

6 ENSAYOS RELATIVOS A LAS EMISIONES

6.1 Los ensayos relativos a las emisiones deberían ajustarse a lo prescrito en el capítulo 5 del Código Técnico sobre los NO_x 2008 y apéndices correspondientes, salvo lo previsto en las presentes directrices.

6.2 Debería medirse el CO₂ en seco utilizando un analizador infrarrojo no dispersivo (NDIR). Debería medirse el SO₂, en seco o húmedo, utilizando analizadores infrarrojos no dispersivos (NDIR) o analizadores ultravioleta no dispersivos (NDUV) y con equipo complementario, como por ejemplo secadores, según se necesite. Se pueden aceptar otros sistemas o analizadores si con ellos se obtienen resultados mejores o equivalentes a los del equipo mencionado, a condición de que los apruebe la Administración.

6.3 El analizador debería funcionar conforme a las prescripciones de las secciones 1.6 a 1.10 del apéndice III del Código Técnico sobre los NO_x 2008.

6.4 La muestra de gas de escape para el SO₂ debería obtenerse a partir de un punto de muestreo representativo en el efluente de la unidad LGE.

6.5 El SO₂ y el CO₂ deberían determinarse utilizando sistemas de muestras in situ o de muestras extractivas.

6.6 La muestra extractiva del gas de escape para la determinación del SO₂ debería mantenerse a una temperatura suficiente con objeto de evitar la condensación de agua en el sistema de muestreo y, por tanto, la pérdida de SO₂.

6.7 Si la muestra extractiva del gas de escape para la determinación del SO₂ debe secarse antes del análisis, habría que hacerlo de tal forma que no dé lugar a la pérdida de SO₂ en la muestra analizada.

6.8 Cuando se mide el SO₂ in situ, también habrá de determinarse el contenido de agua en la corriente del gas de escape en ese punto para ajustar la lectura del SO₂ a un valor correspondiente a la base seca.

6.9 En casos justificados en los que la unidad LGE reduzca la concentración de CO₂, ésta podrá medirse en la entrada de la unidad LGE, siempre que pueda demostrarse claramente que tal método es correcto.

7 DISPOSITIVO DE REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE DATOS

7.1 El dispositivo de registro y procesamiento de datos debería ser resistente, estar proyectado a prueba de manipulaciones indebidas y tener solamente capacidad de lectura.

7.2 El dispositivo de registro y procesamiento debería registrar los datos que se exigen en 4.4.7, 5.4.2 y 10.3, tomando como referencia el tiempo universal coordinado (UTC) y la situación del buque mediante el sistema mundial de navegación por satélite (SMNS).

7.3 El dispositivo de registro y procesamiento debería ser capaz de elaborar informes en periodos de tiempo concretos.

7.4 Los datos deberían conservarse durante, al menos, 18 meses a partir de la fecha del registro. Si se ha cambiado el sistema en ese periodo de tiempo, el propietario del buque debería garantizar que se conservan a bordo los datos prescritos y que se puede disponer de ellos cuando se necesiten.

7.5 El dispositivo debería ser capaz de descargar una copia de los datos registrados y de los informes en un formato que resulte fácil de utilizar. Dicha copia de datos e informes debería encontrarse disponible para la Administración o la autoridad del Estado rector del puerto cuando así lo soliciten.

8 MANUAL DE VIGILANCIA DE A BORDO (OMM)

8.1 La elaboración del OMM debería abarcar la unidad LGE instalada junto con el equipo de combustión de fueloil que tengan que ser identificados y para los cuales haya que demostrar el cumplimiento.

8.2 En el OMM se deberían incluir, como mínimo, los siguientes aspectos:

- a) los sensores que han de utilizarse para evaluar el rendimiento del sistema LGE y la vigilancia del agua de lavado, así como las prescripciones relativas a su servicio, mantenimiento y calibración;
- b) los puestos desde donde se realizarán las mediciones de las emisiones de los gases de escape y la vigilancia del agua de lavado, junto con los datos relativos a todos los servicios auxiliares que resulten necesarios, como por ejemplo líneas de trasvase de muestras y unidades de tratamiento de muestras, además de todas las prescripciones que guarden relación con el servicio y el mantenimiento;
- c) los analizadores que vayan a ser utilizados, así como las prescripciones relativas a su servicio, mantenimiento y calibración;
- d) los procedimientos de calibrado y de calibración de fondo de escala del analizador; y
- e) otros datos o información pertinentes para el correcto funcionamiento del sistema de vigilancia o su utilización con el fin de demostrar el cumplimiento.

8.3 El OMM debería indicar cómo se llevará a cabo el reconocimiento del sistema de vigilancia.

8.4 La Administración debería aprobar el OMM.

9 CUMPLIMIENTO POR EL BUQUE

9.1 Plan de cumplimiento de las emisiones de SO_x (SECP)

9.1.1 Con objeto de cumplir lo prescrito en las reglas 14.1 y 14.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL, todos los buques que vayan a utilizar una unidad LGE, en parte o en su totalidad, deberían contar con un SECP aprobado por la Administración.

9.1.2 En el SECP se debería enumerar cada elemento del equipo de combustión de fueloil que tenga que ajustarse a las prescripciones para funcionar de conformidad con las prescripciones de las reglas 14.1 y/o 14.4.

9.1.3 De acuerdo con el Plan A, el SECP debería presentar datos de vigilancia continua que demuestren que los parámetros de 4.4.7 se mantienen dentro de los límites de las especificaciones recomendadas por el fabricante. Con el Plan B, esto se demostraría utilizando registros diarios de parámetros clave.

9.1.4 De acuerdo con el Plan B, el SECP debería detallar cómo la vigilancia continua de las emisiones de los gases de escape demostrará que el cociente total SO₂ (ppm)/CO₂ (%) del buque es equiparable a lo establecido en las reglas 14.1 y/o 14.4 o a un valor inferior, como el prescrito en el párrafo 1.3. Con el Plan A, esto se demostraría utilizando registros diarios de las emisiones de los gases de escape.

9.1.5 Puede que existan equipos, como por ejemplo motores o calderas pequeños, en los que no resultaría práctico instalar unidades LGE, especialmente cuando dichos equipos estén ubicados a cierta distancia de los espacios de máquinas principales. En el SECP deberían enumerarse todas esas unidades de combustión de fueloil. En el caso de todas las unidades de combustión de fueloil que no estén equipadas con una unidad LGE, el cumplimiento podrá conseguirse mediante las reglas 14.1 y/o 14.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL.

9.2 Demostración del cumplimiento

9.2.1 Plan A

9.2.1.1 El SECP no debería reproducir sino hacer referencia al ETM-A, al Libro registro LGE o el sistema de registro de la sala de máquinas y al OMM especificados en el Plan A. Cabe señalar que, como alternativa, los registros de mantenimiento pueden consignarse en el Sistema de registro de mantenimiento planificado del buque, según lo autorice la Administración.

9.2.1.2 Para todos los equipos de combustión de fueloil mencionados en 9.1.1, se deberían aportar datos que demuestren que se cumplen los índices y las restricciones aplicables a la unidad LGE aprobada, como se señala en 4.2.2.1 b).

9.2.1.3 Los parámetros necesarios deberían vigilarse y quedar registrados como se prescribe en 4.4.7 mientras el buque se encuentre en una ECA, con objeto de demostrar el cumplimiento.

9.2.2 Plan B

9.2.2.1 El SECP no debería reproducir sino hacer referencia al ETM-B, al Libro registro LGE o el sistema de registro de la sala de máquinas y al OMM especificados en el Plan B.

10 AGUA DE LAVADO

10.1 Criterios de descarga del agua de lavado¹

10.1.1 Cuando el sistema LGE se utilice en puertos o estuarios, la vigilancia y el registro del agua de lavado deberían ser continuos. Se debería hacer una vigilancia y registro de los valores de pH, PAH, turbidez y temperatura. El equipo de vigilancia y registro continuo debería estar en funcionamiento siempre que esté activado el sistema LGE, salvo durante breves periodos de mantenimiento y limpieza del equipo. El agua de lavado debería cumplir los límites siguientes:

10.1.2 Criterios aplicables al pH

10.1.2.1 El pH del agua de lavado debería cumplir una de las siguientes prescripciones, la cual habría que consignar en el ETM-A o ETM-B, según proceda:

- i) El pH del agua de lavado no debería ser inferior a 6,5 al descargarse en el mar con la excepción de que, durante maniobras y en tránsito, se permita una diferencia máxima de 2 unidades entre el pH de entrada y el de salida.
- ii) Al poner en servicio la(s) unidad(es) tras instalarlas, se debería medir la pluma que forma el agua de lavado descargada desde fuera del buque (estacionario en el puerto) y se registrará el pH del agua descargada en el punto de medición del buque cuando el pH en la pluma, a 4 metros del punto de descarga, sea de 6,5 o superior. El pH del agua de descarga que alcance un valor mínimo de 6,5 será el límite de pH del agua descargada en el mar que se consigne en el ETM-A o ETM-B.

10.1.3 Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH)

10.1.3.1 La concentración de PAH en el agua de lavado debería cumplir las siguientes prescripciones. Se debería especificar el límite apropiado en el ETM-A o en el ETM-B.

10.1.3.2 La concentración máxima continua de PAH en el agua de lavado no debería ser superior a 50 µg/L de PAH_{phe} (fenantreno equivalente) por encima de la concentración de PAH del agua de entrada. A los efectos del presente criterio, la concentración de PAH en el agua de lavado debería medirse en el efluente del equipo de tratamiento del agua, pero antes de la dilución del agua de lavado o de otra unidad de dosificación de reactivos que pueda utilizarse previamente a la descarga.

¹ Los criterios de descarga del agua de lavado deberían revisarse en el futuro, cuando se disponga de más datos sobre el contenido de la descarga y sus efectos, teniendo en cuenta el asesoramiento del GESAMP.

10.1.3.3 El límite de 50 µg/L indicado *supra* es el normalizado para un caudal de agua de lavado a través de la unidad LGE de 45 t/MWh, donde MW hace referencia al régimen continuo máximo (MCR) o el 80 % de la potencia de la unidad de combustión de fueloil. Dicho límite debería ajustarse al alza para caudales de agua de lavado inferiores por MWh, y viceversa, de conformidad con el cuadro que figura a continuación.

Caudal (t/MWh)	Límite de la concentración de la descarga (µg/L de PAH_{phe} equivalente)	Tecnología de medición
0 – 1	2 250	Luz ultravioleta
2,5	900	Luz ultravioleta
5	450	Fluorescencia*
11,25	200	Fluorescencia
22,5	100	Fluorescencia
45	50	Fluorescencia
90	25	Fluorescencia

10.1.3.4 Durante un intervalo de 15 minutos en un periodo cualquiera de 12 horas, el límite de concentración continua de PAH_{phe} podrá superar el límite indicado *supra* en hasta un 100 %. Esto permitiría una puesta en marcha anómala de la unidad LGE.

10.1.4 Turbidez/partículas en suspensión

10.1.4.1 La turbidez del agua de lavado debería cumplir las siguientes prescripciones. El límite debería consignarse en el ETM-A o en el ETM-B.

10.1.4.2 El sistema de tratamiento del agua de lavado debería proyectarse para reducir al mínimo las partículas en suspensión, incluidos los metales pesados y las cenizas.

10.1.4.3 La turbidez continua máxima del agua de lavado no debería superar la turbidez del agua de admisión en más de 25 FNU (unidades nefelométricas de formacina) o 25 NTU (unidades nefelométricas de turbidez) u otras unidades equivalentes. No obstante, durante periodos de alta turbidez del agua de admisión, la precisión del dispositivo medidor y el lapso que media entre la medición en la entrada y la medición en la salida son tales que no es fiable utilizar un límite de diferencias. En consecuencia, todos los valores de diferencia de turbidez obtenidos deberían tomarse en forma de promedio ajustado para periodos de 15 minutos, hasta un máximo de 25 FNU. A los efectos del presente criterio, la turbidez del agua de lavado debería medirse en el efluente del equipo de tratamiento del agua, pero antes de la dilución del agua de lavado (o de la dosificación de otro reactivo), previamente a la descarga.

10.1.4.4 Durante un intervalo de 15 minutos en un periodo cualquiera de 12 horas podrá superarse el límite de turbidez continua de la descarga en más del 20 %.

* Para caudales superiores a 2,5 t/MWh se debe utilizar tecnología fluorescente.

10.1.5 Nitratos

10.1.5.1 El sistema de tratamiento del agua de lavado debería impedir la descarga de nitratos que no sea la vinculada a una eliminación del 12 % de los NO_x de los gases de escape o la concentración normalizada de 60 mg/l para un índice de descarga del agua de lavado de 45 toneladas/MWh, si este valor es superior.

10.1.5.2 En cada reconocimiento de renovación se deberá disponer de datos de descarga de nitratos en relación con la descarga de muestras extraídas de cada sistema LGE durante los tres meses previos al reconocimiento. Sin embargo, la Administración podrá exigir la extracción y análisis de una muestra adicional a discreción. Los datos de descarga de nitratos y el certificado de análisis deberán mantenerse a bordo del buque como parte del Libro registro LGE y ponerse a disposición durante las inspecciones prescritas por el Estado rector del puerto u otras Partes. En el ETM-A o el ETM-B, según proceda, se deberían incluir las prescripciones relacionadas con el muestreo, el almacenamiento, el manejo y el análisis. Para lograr una evaluación de regímenes comparables de descarga de nitratos, los procedimientos de muestreo deberían tener en cuenta lo dispuesto en el párrafo 10.1.5.1, que estipula la necesidad de normalización del flujo del agua de lavado. Los métodos de prueba para el análisis de los nitratos deberían seguir el análisis normalizado para el agua de mar descrito en Grasshoff *et al.*

10.1.5.3 En todos los sistemas deberían hacerse pruebas para la detección de nitratos en el agua de lavado. Si las cantidades de nitratos están habitualmente por encima del 80 % del límite superior, deberían registrarse en el ETM-A o en el ETM-B.

10.1.6 Aditivos y otras sustancias en el agua de lavado

10.1.6.1 En el caso de las tecnologías LGE que utilizan sustancias activas o preparados, o que producen sustancias químicas pertinentes *in situ*, se ha de efectuar una evaluación del agua de lavado. Esta evaluación podría tener en cuenta las directrices pertinentes, como la resolución MEPC.126(53) "Procedimiento para la aprobación de sistemas de gestión del agua de lastre en los que se utilicen sustancias activas (D9)", y, de ser necesario, deberían definirse otros criterios para la descarga del agua de lavado.

10.2 Vigilancia del agua de lavado

10.2.1 El pH, el contenido de hidrocarburo (medido con arreglo a los niveles de PAH) y la turbidez deberían vigilarse y quedar registrados continuamente, tal como se recomienda en la sección 7 de las presentes directrices. El equipo de vigilancia tendría que cumplir también los criterios de funcionamiento que se indican *infra*:

pH

10.2.2 El electrodo de pH y el medidor de pH deberían tener una resolución de 0,1 unidades de pH y compensación de temperatura. El electrodo debería cumplir las prescripciones que figuran en la norma BS 2586 u otras relativas a un funcionamiento equivalente o mejor, y el medidor debería cumplir la norma BS EN ISO 60746-2:2003.

PAH

10.2.3 El equipo de vigilancia de los PAH debería poder detectar la presencia de PAH en el agua en concentraciones que, como mínimo, sean el doble del límite de la concentración de descarga estipulada en el cuadro *supra*. Debería demostrarse que el equipo funciona correctamente y que no experimenta desviaciones superiores al 5 % en el agua de lavado con un grado de turbidez contemplado en la banda operativa de la aplicación.

10.2.4 En las aplicaciones con descargas caracterizadas por caudales inferiores y concentraciones de PAH superiores debería utilizarse la tecnología de vigilancia mediante luz ultravioleta u otra equivalente, dada la fiabilidad de su gama de funcionamiento.

Turbidez

10.2.5 El equipo de vigilancia de la turbidez debería cumplir las prescripciones que figuran en la norma ISO 7027:1999 o USEPA 180.1.

10.3 Registro de datos sobre la vigilancia del agua de lavado

10.3.1 El sistema de registro de datos debería cumplir las prescripciones de las secciones 7 y 8, y en él tendrían que consignarse los valores de pH, PAH y turbidez que se especifican en los criterios sobre el agua de lavado.

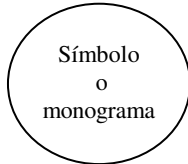
10.4 Residuos del agua de lavado

10.4.1 Los residuos generados por la unidad LGE deberían trasladarse a instalaciones de recepción adecuadas en tierra. Dichos residuos no deberían descargarse en el mar ni incinerarse a bordo.

10.4.2 Todos los buques que tengan instalada una unidad LGE deberían dejar constancia del almacenamiento y la eliminación de los residuos del agua de lavado en un registro LGE en el que se incluya la fecha, la hora y el lugar de dicho almacenamiento y eliminación. El registro LGE podrá incluirse en un registro existente o en un sistema de registro electrónico aprobado por la Administración.

APÉNDICE I

MODELO DE CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS EMISIONES DE SO_x



NOMBRE DE LA ADMINISTRACIÓN

CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS EMISIONES DE SO_x

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE UNIDAD PARA LOS SISTEMAS DE LIMPIEZA DE LOS GASES DE ESCAPE

Expedido de conformidad con las disposiciones del Protocolo de 1997, enmendado mediante la resolución MEPC.176(58), que enmienda el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, con la autoridad conferida por el Gobierno de:

.....
(nombre oficial completo del país)

por.....
(título oficial completo de la persona u organización competente autorizada en virtud de lo dispuesto en el Convenio)

Se certifica que la unidad del sistema para la limpieza de los gases de escape-SO_x (SLGE-SO_x) que se indica a continuación ha sido objeto de reconocimiento de conformidad con las especificaciones que figuran en el Plan A de las Directrices sobre los sistemas de limpieza de los gases de escape – adoptadas mediante la resolución MEPC.***(**).

El presente certificado sólo es válido para la unidad LGE mencionada a continuación:

Fabricante de la unidad	Modelo/tipo	Número de serie	Número de aprobación de la unidad del sistema LGE y del Manual técnico

Todo buque en el que se haya instalado esta unidad del sistema LGE llevará siempre a bordo una copia del presente certificado y el Manual técnico del sistema LGE.

Este certificado tendrá validez durante toda la vida útil de la unidad del sistema LGE, instalada en los buques sometidos a la autoridad de este Gobierno, a condición de que se realicen los reconocimientos prescritos en la sección 4.2 de las presentes directrices y en la regla 5 del Anexo VI revisado del Convenio MARPOL.

Expedido en.....
(lugar de expedición del certificado)

dd/mm/aaaa

.....
(fecha de expedición)

.....
(firma del funcionario debidamente autorizado
que expide el certificado)

(sello o estampilla de la autoridad, según corresponda)

APÉNDICE II

PRUEBA DEL MÉTODO BASADO EN LA RELACIÓN SO_2/CO_2

1 El método basado en la relación SO_2/CO_2 permite vigilar de forma directa las emisiones de los gases de escape a fin de verificar que respetan los límites relativos a las emisiones establecidos en el cuadro 1 de la sección 1.3 de las presentes directrices. En el caso de los sistemas LGE que absorben CO_2 durante el proceso de limpieza de los gases de escape, es necesario medir el CO_2 antes de dicho proceso y utilizar la concentración de CO_2 antes de la limpieza con la concentración de SO_2 tras la limpieza. En el caso de los sistemas de limpieza tradicionales con bajo contenido de álcalis, prácticamente no se absorbe CO_2 durante la limpieza de los gases de escape, por lo que la vigilancia de ambos gases se puede efectuar después del proceso de limpieza.

2 La correspondencia entre la relación SO_2/CO_2 se puede determinar examinando simplemente los contenidos respectivos de carbono por unidad de masa del destilado y del combustible residual. El contenido de carbono de este grupo de combustibles hidrocarbonados, como porcentaje de la masa, es muy similar, mientras que su contenido de hidrógeno es diferente. Por consiguiente, se puede concluir que para un consumo determinado de carbono por combustión, se consumirá azufre en una cantidad proporcional al contenido de azufre del combustible; es decir, la relación entre el carbono y el azufre es constante, tras su ajuste para tener en cuenta el peso molecular del oxígeno de la combustión.

3 Se había previsto inicialmente utilizar la relación SO_2/CO_2 para verificar que se cumplen las emisiones procedentes de los combustibles de un contenido de 1,5 % de azufre. Se puede demostrar que el límite de 65 ($^1\text{ppm}/\%$) de la relación SO_2/CO_2 corresponde a un contenido del 1,5 % de azufre en el combustible calculando en primer lugar la relación entre la masa del azufre del combustible y la masa de carbono que contiene el combustible, que se indica en el cuadro 1 de este apéndice con respecto a diferentes combustibles y contenidos de azufre en el combustible; se incluye el 1,5 % de azufre tanto para los combustibles destilados como los residuales. Dichos cocientes se utilizaron para calcular las concentraciones correspondientes de SO_2 y CO_2 en los gases de escape, concentraciones que figuran en el cuadro 2 de este apéndice. Los pesos moleculares se tuvieron en cuenta para convertir las fracciones de masa en fracciones molares. Por lo que respecta a los combustibles con un 1,5 % de azufre que figuran en el cuadro 2, la cantidad de CO_2 se establece primero en un 8 % y posteriormente se cambia a un 0,5 % a fin de demostrar que el exceso de aire no produce efecto alguno. Como se esperaba, varía la concentración absoluta de SO_2 , pero no el cociente SO_2/CO_2 . Ello indica que tal cociente es independiente de la proporción combustible-aire. En consecuencia, el cociente SO_2/CO_2 puede utilizarse sin problemas para cualquier punto de funcionamiento, incluidos aquéllos en los que no se produce potencia al freno alguna.

Obsérvese que el cociente SO_2/CO_2 varía ligeramente del combustible destilado al residual. Ello se debe a que los dos tipos de combustible tienen una proporción de átomos de hidrógeno y carbono (H:C) muy diferente. En la figura 1 se ilustra cómo se ven afectados los cocientes SO_2/CO_2 por la proporción H:C con respecto a una amplia selección de proporciones H:C y concentraciones de azufre del combustible. Observando la figura 1 puede concluirse que para niveles de azufre del combustible inferiores al 3,00 %, la diferencia en los cocientes S/C para combustibles destilados y residuales es inferior al 5,0 %.

Si se utilizan combustibles no derivados del petróleo, el cociente SO_2/CO_2 apropiado aplicable a los valores que figuran en las reglas 14.1 y/o 14.4 deberá ser aprobado por la Administración.

Cuadro 1: propiedades de los combustibles destilados y residuales *

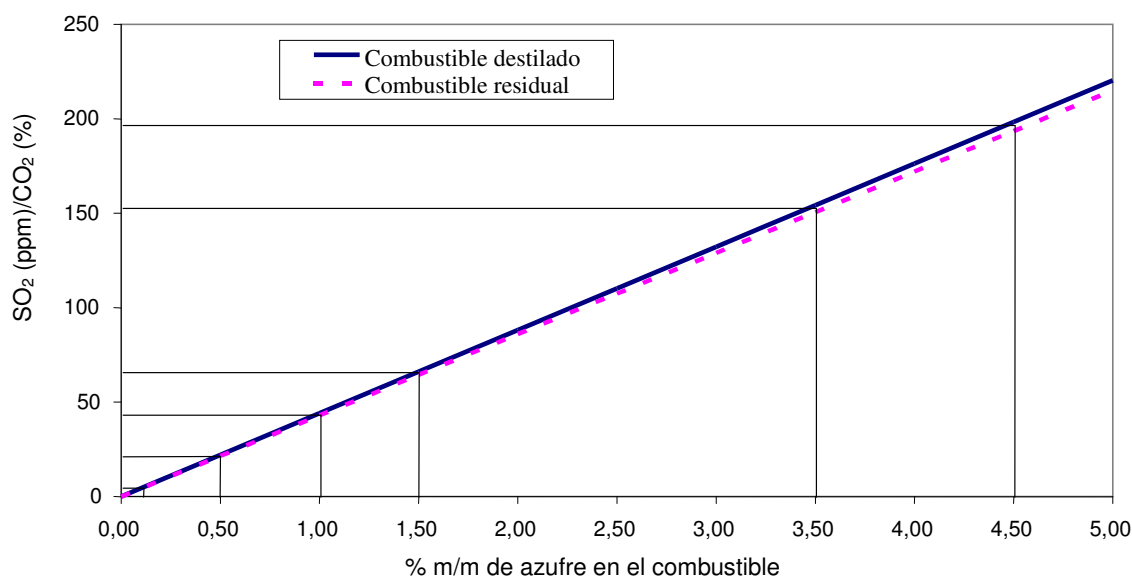
	Carbono	Hidrógeno	Azufre	Otros	C	H	S	S/C del combustible	Exh SO_2/CO_2
Tipo de combustible	%(m/m)	%(m/m)	%(m/m)	%(m/m)	mol/kg	mol/kg	mol/kg	mol/mol	ppm/%(v/v)
Destilado	86,20	13,60	0,17	0,03	71,8333	136	0,0531	0,00074	7,39559
Residual	86,10	10,90	2,70	0,30	71,7500	109	0,8438	0,01176	117,5958
Destilado	85,05	13,42	1,50	0,03	70,8750	134,2	0,4688	0,006614	66,1376
Residual	87,17	11,03	1,50	0,30	72,6417	110,3	0,4688	0,006453	64,5291

* Basado en las propiedades que figuran en las Directrices de la OMI para la vigilancia de los NO_x (resolución MEPC.103(49))

Cuadro 2: Cálculos de las emisiones correspondientes a un contenido del 1,5 % de azufre en el combustible

	CO_2	SO_2	SO_2/CO_2 en los gases de escape	S/C en los gases de escape
	%	ppm	ppm/%	g/g
Destilado – 0,17 % de S	8	59,1	7,4	0,00197
Residual – 2,70 % de S	8	939,7	117,5	0,03136
Destilado – 1,5 % de S	8	528,5	66,1	0,01764
Residual – 1,5 % de S	8	515,7	64,5	0,01721
Destilado – 1,5 % de S	0,5	33,0	66,1	0,01764
Residual – 1,5 % de S	0,5	32,2	64,5	0,01721

Cociente SO_2/CO_2 en función de % de azufre en el combustible



4 La correspondencia entre 65 (¹ppm/%) SO₂/CO₂ y el valor de 6,0 g/kWh se revela demostrando que sus cocientes S/C son similares. Ello requiere la hipótesis adicional de un consumo de combustible específico al freno (BSFC) por un valor de 200 g/kWh. Tal valor es una promedio apropiado para los motores diésel marinos. El cálculo se efectúa de la siguiente manera:

Nota 1: En el cuadro de emisiones (cuadro 2), los valores de los cocientes de masa S/C calculados *supra*, basados en 6,0 g/kWh y 200 g/kWh BSFC, se encuentran dentro del 0,10 % de los cocientes de masa S/C. En consecuencia, la correspondencia entre 65¹ (ppm/%) de SO₂/CO₂ y el valor de 6,0 g/kWh es estrecha.

Nota 2: El valor de 6,0 g/kWh, y en consecuencia, el valor de 200 g/kWh de consumo de combustible específico al freno (BSFC) se toma del Anexo VI del Convenio MARPOL, adoptado por la Conferencia MARPOL de 1997.

$$S/C_{\text{combustible}} = \frac{SO_2 \text{ específico al freno} * \left(\frac{MW_S}{MW_{SO_2}} \right)}{BSFC * \left(\frac{\% \text{ de carbono en combustible}}{100} \right)}$$

SO₂ específico al freno = 6,0 g/kWh

MW_S = 32,065 g/mol

MW_{SO₂} = 64,064 g/mol

BSFC = 200 g/kWh

% de carbono en combustible con 1,5 % de S (cuadro 1) = 85,05 % (destilado) y 87,17 % (residual)

$$S/C_{\text{combustible residual}} = \frac{6,0 * \left(\frac{32,065}{64,064} \right)}{200 * \left(\frac{87,17 \%}{100} \right)}$$

S/C_{combustible residual} = 0,01723

$$S/C_{\text{combustible destilado}} = \frac{6,0 * \left(\frac{32,065}{64,064} \right)}{200 * \left(\frac{85,05 \%}{100} \right)}$$

S/C_{combustible destilado} = 0,01765

5 Así pues, las fórmulas de trabajo son las siguientes:

$$\text{Para una combustión completa} = \frac{SO_2 (\text{ppm} *)}{CO_2 (\% *)} \leq 65$$

$$\text{Para una combustión incompleta} = \frac{SO_2(\text{ppm}^*)}{CO_2(\% \text{ }^*) + (CO(\text{ppm}^*) / 10\,000) + (THC(\text{ppm}^*) / 10\,000)} \leq 65$$

* **Nota:** Debe efectuarse un muestreo de las concentraciones de gas o convertirlas al mismo contenido de agua residual (por ejemplo, humedad máxima, humedad mínima).

6 A continuación se explican los principios que justifican la utilización del valor de (²ppm/%) SO₂/CO₂ como límite para determinar el cumplimiento de la regla 14.1 ó 14.4:

- a) Dicho límite puede utilizarse para determinar si los quemadores de fueloil que no producen potencia mecánica cumplen tal regla.
- b) El límite puede utilizarse para determinar el cumplimiento en cualquier potencia de salida, incluso con el motor funcionando en vacío.
- c) El límite solamente exige dos mediciones de la concentración de gas en un punto de muestreo.
- d) No es necesario medir parámetro alguno del motor, tales como régimen, par, flujo de gases de escape o flujo de combustible.
- e) Si las dos mediciones de la concentración del gas se efectúan con el mismo contenido de agua residual en la muestra (por ejemplo, humedad máxima, humedad mínima), en el cálculo no es necesario utilizar los factores de conversión de humedad mínima a máxima.
- f) El límite permite separar por completo la eficacia térmica de la unidad de combustión del fueloil de la unidad LGE.
- g) No es necesario conocer las propiedades del combustible.
- h) Dado que solamente se efectúan dos mediciones en un solo punto, los efectos transitorios del motor o de la unidad LGE pueden reducirse al mínimo alineando las señales de sólo estos dos analizadores. (Obsérvese que los puntos más apropiados para la alineación son aquéllos en los que cada analizador responde a un cambio en escalón en las emisiones en la sonda de muestreo por un 50 % del valor en estado estacionario).
- i) Este límite es independiente de la cantidad de gases de escape diluidos. Puede producirse dilución debido a la evaporación de agua en una unidad LGE, y como parte de un sistema de preacondicionamiento del dispositivo de muestreo de los gases de escape.

² ppm significa "partes por millón". Se parte de la hipótesis de que la medición de las ppm se efectúa mediante analizadores de gas utilizando una referencia molar y partiendo de un comportamiento ideal en los gases. En realidad, las unidades correctas desde el punto de vista técnico son los micromoles de sustancia por mol de cantidad total (μmol/mol), pero se utilizan las ppm a fin de mantener la uniformidad con las unidades que aparecen en el Código Técnico sobre los NO_x.

APÉNDICE III

RECOPIACIÓN DE DATOS SOBRE EL AGUA DE LAVADO

Antecedentes

Está previsto que los criterios sobre el agua de lavado sirvan de orientación inicial para poner en práctica los proyectos de los sistemas LGE. Los criterios deberían revisarse en el futuro a medida que se disponga de más datos sobre el contenido de la descarga y sus efectos, teniendo en cuenta el asesoramiento dado por el GESAMP.

Por consiguiente, las Administraciones deberían recopilar los datos pertinentes. A tal efecto, se exige a los propietarios de buques que, junto con el fabricante de sistemas LGE, tomen y analicen muestras de:

- el agua de entrada (como referencia);
- el agua después del lavado (pero antes de cualquier sistema de tratamiento); y
- el agua de descarga.

Dicho muestreo podría llevarse a cabo durante los ensayos de aprobación o poco después del encargo, y a intervalos de aproximadamente doce meses durante un periodo de funcionamiento de dos años (tres muestras como mínimo). La elaboración de orientaciones sobre el muestreo y el análisis de las muestras deberían correr a cargo de laboratorios en los que se utilicen procedimientos de ensayo EPA o ISO para los parámetros siguientes:

- pH
- PAH e hidrocarburos (análisis en profundidad mediante cromatografía de gases y espectrometría de masas)
- Nitrato
- Nitrito
- Cd
- Cu
- Ni
- Pb
- Zn
- As
- Cr
- V

El alcance de los ensayos de laboratorio puede modificarse o mejorarse a la luz de los avances que se produzcan.

Cuando se presenten datos de muestras a la Administración, debería también incluirse información sobre los caudales de descarga del agua de lavado, la dilución de la descarga, si procede, y la potencia del motor, además de las especificaciones del combustible utilizado incluidas en la nota de entrega del combustible, como mínimo.

Se recomienda que los buques que hayan presentado dicha información satisfactoria a juicio de la Administración reciban una exención del cumplimiento por la instalación o instalaciones existentes de posibles normas futuras más estrictas sobre la descarga del agua de lavado. La Administración debería remitir la información presentada sobre esta cuestión a la Organización para que ésta la distribuya mediante los mecanismos apropiados.

ANEXO 10

RESOLUCIÓN MEPC.185 (59)
Adoptada el 17 de julio de 2009

DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE LOS COV

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité de Protección del Medio Marino los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

TOMANDO NOTA de que el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL se adoptó mediante la resolución MEPC.176(58), cuya entrada en vigor está prevista para el 1 de julio de 2010,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que la regla 15.6 del Anexo VI revisado prescribe que los buques tanque que transporten petróleo crudo deberán tener a bordo y aplicar un plan de gestión de los COV aprobado por la Administración, y que dicho plan deberá elaborarse teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización,

HABIENDO EXAMINADO el proyecto de directrices para la elaboración de un plan de gestión de los COV elaborado por el Subcomité de Transporte de Líquidos y Gases a Granel en su 13º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las Directrices para la elaboración de un plan de gestión de los COV, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución; y
2. INVITA a los Gobiernos a que apliquen las Directrices a partir del 1 de julio de 2010.

* * *

ANEXO

DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COV)

1 Objetivos

- .1 El objetivo del Plan de gestión de los COV es cerciorarse de que, en las operaciones de los buques tanque a los cuales se aplica lo dispuesto en la regla 15 del Anexo VI del Convenio MARPOL, se evitan o se reducen al mínimo posible las emisiones de COV.
- .2 Las emisiones de COV pueden evitarse o reducirse a un mínimo mediante:
 - .1 la optimización de los procedimientos operacionales para reducir a un mínimo las emisiones de COV; y/o
 - .2 la utilización de dispositivos, equipo o de modificaciones de proyecto que permitan evitar o reducir a un mínimo las emisiones de COV.
- .3 El cumplimiento del Plan requiere evaluar las fases de embarque y transporte de las cargas que generan emisiones de COV y la redacción de procedimientos que garanticen que las operaciones del buque se ajustan a las mejores prácticas para evitar o reducir al mínimo posible las emisiones de COV. Si se utilizan dispositivos, equipo o modificaciones de proyecto para reducir al mínimo dichas emisiones, deberían describirse e incorporarse en el Plan de gestión de los COV, según corresponda.
- .4 Además de mantener la seguridad del buque, el Plan de gestión de los COV debería alentar y, si procede, establecer las mejores prácticas siguientes:
 - .1 deberían considerarse los procedimientos de carga, teniendo en cuenta las posibles fugas de gas debidas a la baja presión y, siempre que sea posible, la conducción de los hidrocarburos desde los colectores de petróleo crudo hacia los tanques debería efectuarse de manera que se evite o se reduzca a un mínimo la sección de paso y el flujo excesivo a gran velocidad en las tuberías;
 - .2 debería determinarse un nivel óptimo de presión operacional para los tanques de carga. Dicha presión debería ser lo más alta posible funcionando en condiciones de seguridad, y el buque debería tratar de mantener los tanques a ese nivel durante la carga y el transporte de la carga pertinente;
 - .3 cuando sea preciso ventilar los tanques para reducir la presión, la caída de presión de los tanques debería ser la menor posible a fin de mantener la presión del tanque lo más alta posible;

- .4 debería añadirse el mínimo posible de gas inerte. El aumento de la presión de los tanques mediante la adición de gas inerte no evita el escape de los COV pero puede aumentar la aireación y, en consecuencia, las emisiones de COV; y
- .5 cuando se considere la posibilidad de efectuar un lavado con crudos, deberían tenerse en cuenta sus efectos en las emisiones de COV. Dichas emisiones pueden reducirse acortando la duración del lavado o utilizando un programa de lavado con crudos de ciclo cerrado.

2 Otros aspectos que deben considerarse

- .1 Nombramiento de la persona encargada de la ejecución del plan:
 - .1 En el Plan de gestión de los COV se designará una persona, la cual será responsable de aplicarlo; dicha persona podrá asignar personal apropiado para llevar a cabo las tareas pertinentes.
- .2 Procedimientos para evitar o reducir a un mínimo las emisiones de COV:
 - .1 Se deberían redactar o modificar los procedimientos específicos de cada buque a fin de abordar la cuestión de las emisiones de COV pertinentes, tales como las siguientes operaciones:
 - .1 carga;
 - .2 transporte de la carga pertinente; y
 - .3 lavado con crudos.
 - .2 Si el buque cuenta con dispositivos o equipo de reducción de los COV, su utilización deberá incorporarse en los procedimientos anteriormente mencionados, según proceda.
- .3 Formación:
 - .1 En el Plan se deberían describir los programas de formación para facilitar las mejores prácticas de gestión en las operaciones del buque destinadas a evitar o reducir a un mínimo las emisiones de COV.

ANEXO 11

**PROYECTOS DE ENMIENDAS A LAS REGLAS 13 Y 14 DEL ANEXO VI REVISADO
DEL CONVENIO MARPOL**

Regla 13*Óxidos de nitrógeno*

1 El párrafo 6 se enmienda como sigue:

"6 A los efectos de la presente regla, las zonas de control de las emisiones serán:

.1 la zona de control de las emisiones de Norteamérica, por la cual se entiende:

- [a) las aguas hasta el límite exterior de 200 millas marinas desde la línea de base del mar territorial frente a la costa del Pacífico de los Estados Unidos (excepto Alaska) y el Canadá;
- b) las aguas hasta el límite exterior de 200 millas marinas desde la línea de base del mar territorial frente a la costa suroriental de Alaska (Estados Unidos) y situada al este de una línea loxodrómica trazada entre las siguientes coordenadas: 58°51',04 N, 153°15',03 W, y 56°34',12 N, 142°49',00 W;
- c) las aguas hasta el límite exterior de 200 millas marinas desde la línea de base del mar territorial de los Estados Unidos frente a la costa del golfo de México;
- d) las aguas hasta el límite exterior de 200 millas marinas desde la línea de base del mar territorial frente a la costa de las siguientes islas de Hawaii: Hawaii, Maui, Oahu, Molokai, Niihau, Kauai, Lanai, y Kahoolawe; y
- e) las aguas hasta el límite exterior de 200 millas marinas desde la línea de base del mar territorial frente a la costa del Atlántico de los Estados Unidos y el Canadá, al sur de la línea trazada entre las coordenadas 60°00',00 N, 64°09',36 W, y 60°00',00 N, 56°37',02 W;

siempre que esta zona de control de las emisiones no incluya aquellas zonas marinas sometidas a la soberanía, los derechos soberanos o la jurisdicción de cualquier otro Estado excepto los Estados Unidos o el Canadá, de conformidad con el derecho internacional y sin perjuicio de cualesquiera límites marítimos sin definir]¹; y

.2 cualquier otra zona marítima, incluidas las portuarias, designada por la Organización de conformidad con los criterios y procedimientos indicados en el apéndice III del presente Anexo."

¹ De conformidad con la solicitud del Grupo técnico, esta descripción se sustituirá por las coordenadas exactas.

Regla 14

Óxidos de azufre (SO_x) y materia particulada

2 El párrafo 3 se sustituye por el texto siguiente:

"3 A efectos de la presente regla, las zonas de control de las emisiones incluirán:

- .1 la zona del mar Báltico definida en la regla 1.11.2 del Anexo I, la zona del mar del Norte definida en la regla 5 1) f) del Anexo V, y la zona de Norteamérica definida en la regla 13.6.1 del presente Anexo; y
- .2 cualquier otra zona marítima, incluidas las portuarias, designada por la Organización de conformidad con los criterios y procedimientos indicados en el apéndice III del presente Anexo."

ANEXO 8**RESOLUCIÓN MSC.284(86)****ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES REVISADAS PARA LA APROBACIÓN DE SISTEMAS DE ROCIADORES EQUIVALENTES A LOS ESPECIFICADOS EN LA REGLA II-2/12 DEL CONVENIO SOLAS (RESOLUCIÓN A.800(19))**

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 importancia que tienen la eficacia y fiabilidad de los sistemas de rociadores aprobados de conformidad con la regla II-2/12 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS),

DESEANDO aclarar la aplicación de las Directrices revisadas para la aprobación de sistemas de rociadores equivalentes a los especificados en la regla II-2/12 del Convenio SOLAS (resolución A.800(19)) enmendadas, adoptadas mediante la resolución MSC.265(84),

HABIENDO EXAMINADO, en su 86º periodo de sesiones, el texto de las enmiendas propuestas a las Directrices revisadas para la aprobación de sistemas de rociadores equivalentes a los especificados en la regla II-2/12 del Convenio SOLAS (resolución A.800(19)),

1. ADOPTA las enmiendas a las Directrices revisadas para la aprobación de sistemas de rociadores equivalentes a los especificados en la regla II-2/12 del Convenio SOLAS (resolución A.800(19)), cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. INVITA a los Gobiernos a que apliquen tales enmiendas cuando aprueben sistemas de rociadores equivalentes de conformidad con el párrafo 1-1 (Aplicación) del anexo.

ANEXO

ENMIENDAS A LAS DIRECTRICES REVISADAS PARA LA APROBACIÓN DE
SISTEMAS DE ROCIADORES EQUIVALENTES A LOS ESPECIFICADOS EN
LA REGLA II-2/12* DEL CONVENIO SOLAS (RESOLUCIÓN A.800(19))

- 1 Se sustituye la sección 1-1 por el texto siguiente:

"1-1 APLICACIÓN

1-1.1 Las presentes Directrices se aplican a los sistemas de rociadores equivalentes, a los que se hace referencia en la regla II-2/10.6 del Convenio SOLAS y en el capítulo 8 del Código SSCI, sometidos a prueba el 9 de mayo de 2008 o posteriormente. Los sistemas de rociadores equivalentes que se estén sometiendo a prueba y aprobación de conformidad con la resolución A.800(19) podrán ser aprobados por la Administración hasta el 1 de julio de 2009.

1-1.2 Todas las homologaciones efectuadas para confirmar el cumplimiento de los sistemas de rociadores equivalentes con las Directrices revisadas, adoptadas mediante la resolución A.800(19), continuarán siendo válidas, y podrán renovarse para que sigan siendo válidas, hasta el 1 de julio de 2015.

1-1.3 Debería permitirse que los actuales sistemas de rociadores equivalentes, aprobados e instalados en virtud de la resolución A.800(19), permanezcan en servicio en tanto que puedan seguir utilizándose."

* Véase el capítulo II-2 del Convenio SOLAS en vigor antes del 1 de enero de 2002. La regla equivalente del capítulo II-2 enmendado es la regla II-2/10.6.4, y el capítulo 8 del Código SSCI.

ANEXO 11

**RESOLUCIÓN MSC.285(86)
(adoptada el 1 de junio de 2009)**

**DIRECTRICES PROVISIONALES SOBRE LA SEGURIDAD DE LAS
INSTALACIONES DE MOTORES DE GAS NATURAL EN LOS BUQUES**

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,

OBSERVANDO que en el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, no figura actualmente ninguna disposición sobre la utilización de gas como combustible en los buques que no sean gaseros,

RECONOCIENDO que es necesario elaborar un código para los buques con motores de gas,

RECONOCIENDO TAMBIÉN que, entretanto, existe una necesidad urgente de proporcionar orientaciones a las Administraciones sobre las instalaciones de motores de gas en los buques,

HABIENDO EXAMINADO las Directrices provisionales preparadas por el Subcomité de Transporte de Líquidos y Gases a Granel en su 13º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las Directrices provisionales sobre la seguridad de las instalaciones de motores de gas natural en los buques, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. INVITA a los Gobiernos a que apliquen las Directrices provisionales a los buques con motores de gas que no sean los regidos por el Código CIG;
3. INSTA a los Gobiernos Miembros y al sector a que faciliten información, observaciones y recomendaciones basadas en la experiencia práctica adquirida mediante la aplicación de estas Directrices provisionales y presenten análisis de seguridad pertinentes sobre instalaciones de motores de gas;
4. ACUERDA continuar con la labor de elaboración de un código internacional de seguridad para los buques con motores de gas (Código IGF).

ANEXO

DIRECTRICES PROVISIONALES SOBRE LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES DE MOTORES DE GAS EN LOS BUQUES

Índice

PREÁMBULO

CAPÍTULO 1 – GENERALIDADES

- 1.1 Ámbito de aplicación
- 1.2 Riesgos
- 1.3 Definiciones
- 1.4 Prescripciones relativas a los reconocimientos

CAPÍTULO 2 – DISPOSICIONES EN EL BUQUE Y PROYECTO DE SISTEMAS

- 2.1 Generalidades
- 2.2 Prescripciones relativas a los materiales
- 2.3 Ubicación y separación de espacios
 - 2.3.1 *Distribución y ubicación de los espacios*
 - 2.3.2 *Cámara de compresores de gas*
 - 2.3.3 *Espacios de máquinas que contienen motores de gas*
 - 2.3.4 *Salas de tanques*
- 2.4 Disposición de entradas y otras aberturas
- 2.5 Proyecto general de las tuberías
- 2.6 Configuración del sistema
 - 2.6.1 *Configuraciones alternativas del sistema*
 - 2.6.2 *Espacios de máquinas protegidos contra los gases*
 - 2.6.3 *Espacios de máquinas protegidos por desactivación en caso de emergencia*
- 2.7 Sistema de suministro de gas en los espacios de máquinas de gas
 - 2.7.1 *Sistema de suministro de gas para los espacios de máquinas protegidos contra los gases*
 - 2.7.2 *Sistema de suministro de gas para los espacios de máquinas protegidos por desactivación en caso de emergencia*
- 2.8 Almacenamiento del gas combustible
 - 2.8.1 *Tanques de almacenamiento de gas licuado*
 - 2.8.2 *Tanques de almacenamiento de gas comprimido*
 - 2.8.3 *Almacenamiento en cubiertas expuestas*
 - 2.8.4 *Almacenamiento en espacios cerrados*
- 2.9 Sistemas de toma de combustible y sistemas de distribución fuera de los espacios de máquinas
 - 2.9.1 *Puesto de toma de combustible*
 - 2.9.2 *Sistema de toma de combustible*
 - 2.9.3 *Distribución fuera de los espacios de máquinas*
- 2.10 Sistema de ventilación
 - 2.10.1 *Generalidades*
 - 2.10.2 *Sala de tanques*
 - 2.10.3 *Espacios de máquinas que contienen motores de gas*
 - 2.10.4 *Salas de bombas y compresores*

CAPÍTULO 3 – SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

- 3.1 Generalidades
- 3.2 Protección contra incendios
- 3.3 Extinción de incendios
 - 3.3.1 *Colector contraincendios*
 - 3.3.2 *Sistemas de extinción por aspersión de agua*
 - 3.3.3 *Sistemas de extinción de incendios de polvo químico seco*
- 3.4 Detección de incendios y sistema de alarma
 - 3.4.1 *Detección*
 - 3.4.2 *Alarmas y medidas de seguridad*

CAPÍTULO 4 – SISTEMAS ELÉCTRICOS

- 4.1 Generalidades
- 4.2 Clasificación de zonas
 - 4.2.1 *Generalidades*
- 4.3 Definición de sectores de zonas peligrosas
 - 4.3.1 *Sectores 0 de zonas peligrosas*
 - 4.3.2 *Sectores 1 de zonas peligrosas*
 - 4.3.3 *Sectores 2 de zonas peligrosas*

CAPÍTULO 5 – SISTEMAS DE CONTROL, VIGILANCIA Y SEGURIDAD

- 5.1 Generalidades
- 5.2 Vigilancia de los tanques de gas
- 5.3 Vigilancia de los compresores de gas
- 5.4 Vigilancia de los motores de gas
- 5.5 Detección de gas
- 5.6 Funciones de seguridad de los sistemas de suministro de gas

CAPÍTULO 6 – COMPRESORES Y MOTORES DE GAS

- 6.1 Compresores de gas
- 6.2 Proyecto de motores de gas: generalidades
- 6.3 Prescripciones relativas a los motores bicomcombustible
- 6.4 Prescripciones relativas a los los motores de gas monocombustible

CAPÍTULO 7 – FABRICACIÓN, ACABADO Y ENSAYO

- 7.1 Generalidades
- 7.2 Tanques de gas
- 7.3 Sistemas de tuberías de gas
- 7.4 Conductos
- 7.5 Válvulas
- 7.6 Fuelles de dilatación

CAPÍTULO 8 – PRESCRIPCIONES OPERACIONALES Y DE FORMACIÓN

- 8.1 Prescripciones operacionales
- 8.2 Formación relacionada con el uso de gas
 - 8.2.1 *Formación general*
 - 8.2.1.1 *Formación de categoría A*
 - 8.2.1.2 *Formación de las categorías B y C*
- 8.3 Mantenimiento

PREÁMBULO

1 Las presentes directrices provisionales se han elaborado a fin de establecer una norma internacional para los buques no regidos por el Código CIG que tienen instalaciones de motores de gas natural.

2 El objetivo de las directrices provisionales es proporcionar criterios para la disposición e instalación de maquinaria de propulsión y auxiliar que utilice como combustible el gas natural, la cual ofrecerá un nivel equivalente de integridad, en cuanto a seguridad, fiabilidad y funcionamiento, al que puede lograrse con máquinas principales y auxiliares normales comparables que quemen hidrocarburos.

3 Para lograr este objetivo, las prescripciones funcionales que se describen a continuación corresponden a las partes pertinentes de las presentes directrices provisionales:

- .1 Reducir todo lo posible las zonas peligrosas, a fin de reducir los posibles riesgos para la seguridad del buque, del personal y el equipo.
- .2 Reducir el equipo instalado en zonas peligrosas al necesario para fines operacionales. El equipo instalado en zonas peligrosas debe ser adecuado para su función y estar correctamente certificado.
- .3 Disponer las zonas peligrosas a fin de asegurar que no se puedan formar acumulaciones de gas en las condiciones normales y de fallo previstas.
- .4 Disponer las instalaciones de propulsión y de generación eléctrica de modo tal que puedan seguir funcionando o se puedan volver a hacer funcionar en caso de que quede fuera de funcionamiento un servicio esencial que consume gas.
- .5 Proporcionar ventilación a fin de proteger al personal de posibles zonas pobres en oxígeno en caso de una fuga de gas.
- .6 Reducir al mínimo el número de fuentes de ignición en zonas peligrosas a causa del gas mediante el proyecto, la disposición y la selección de equipo adecuado.
- .7 Disponer medios seguros y adecuados de toma y almacenamiento de gas que permitan embarcar a bordo y contener el gas combustible en el estado que sea necesario sin que haya fugas ni sobrepresiones.
- .8 Disponer sistemas de tuberías de gas, de contención y medios de descarga de sobrepresión que sean del proyecto, construcción e instalación adecuados para su aplicación prevista.
- .9 Proyectar, construir, instalar, operar y proteger las máquinas de gas, el sistema de gas y los componentes a fin de que su funcionamiento tenga el mismo nivel de seguridad y fiabilidad que el de las máquinas de combustible líquido.
- .10 Disponer y emplazar las salas de tanques de almacenamiento de gas y los espacios de máquinas de modo tal que un incendio o explosión en cualquiera de ellos no deje fuera de funcionamiento a la maquinaria/equipo de otros compartimentos.

- .11 Disponer medios técnicos para el control del gas combustible que sean tan seguros y fiables como los de las máquinas que queman combustible líquido.
- .12 Disponer una selección adecuada de equipo y materiales debidamente certificados para el uso con sistemas de gas.
- .13 Disponer sistemas de detección de gas adecuados para los espacios en cuestión junto con medios para la vigilancia, la alarma y la desactivación.
- .14 Disponer protección contra los efectos potenciales de una explosión de gas combustible
- .15 Prevenir las explosiones y las consecuencias peligrosas.
- .16 Disponer medidas de detección, extinción y protección contra incendios adecuadas para los peligros en cuestión.
- .17 Disponer un nivel de fiabilidad en las unidades de gas que sea equivalente al de las unidades que queman combustible líquido.
- .18 Asegurarse de que la puesta en servicio, los ensayos y el mantenimiento de las máquinas de gas satisfacen los objetivos en lo que hace a la fiabilidad, la disponibilidad y la seguridad.
- .19 Disponer procedimientos que detallen las directrices necesarias para la realización, en condiciones de seguridad, de las operaciones de inspección y mantenimiento, tanto las de rutina como las no programadas.
- .20 Disponer la seguridad operacional mediante la formación y certificación apropiada de la tripulación.
- .21 Disponer la presentación de documentos técnicos a fin de poder evaluar si el sistema y sus componentes cumplen las reglas y directrices aplicables.

4 Las directrices provisionales tratan de la seguridad de los buques que consumen gas natural como combustible.

5 El gas natural (seco) se define como un gas sin condensación a las presiones y temperaturas normales de funcionamiento y en el cual el componente predominante es metano con algo de etano y pequeñas cantidades de hidrocarburos pesados (principalmente propano y butano).

6 La composición del gas puede variar según la fuente del gas natural y su procesamiento. Composición típica en porcentaje en volumen:

Metano (C ₁)	94,0 %
Etano (C ₂)	4,7 %
Propano (C ₃)	0,8 %
Butano (C ₄ +)	0,2 %
Nitrógeno	0,3 %
Densidad – gas	0,73 kg/sm ³
Densidad – líquido	0,45 kg/dm ³
Valor calorífico (bajo)	49,5 MJ/kg
Número de metano	83

El gas puede almacenarse y distribuirse como gas natural comprimido (GNC) o gas natural licuado (GNL).

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1 **Ámbito de aplicación**

1.1.1 Las presentes directrices provisionales se aplican a las instalaciones de motores de combustión interna de los buques que utilizan gas natural como combustible. Dichos motores pueden ser monocombustible (gas) o bicomcombustible (gas y combustible líquido), y el gas puede estar almacenado tanto en estado gaseoso como líquido.

1.1.2 Estas directrices provisionales deberían aplicarse junto con las prescripciones pertinentes del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, y su Protocolo de 1988, en su forma enmendada.

1.1.3 Las directrices provisionales se aplican a los buques nuevos. La aplicación a buques existentes debe quedar a discreción de las Administraciones, según lo consideren necesario.

1.2 **Riesgos**

En las presentes directrices se tratan los riesgos relacionados con los medios para el almacenamiento, la distribución y el uso de gas natural como combustible.

1.3 **Definiciones**

A los efectos de las presentes Directrices, a menos que se indique lo contrario, las definiciones utilizadas son las del capítulo II-2 del Convenio SOLAS.

1.3.1 *Accidente*: suceso no previsto que puede ocasionar pérdida de vidas humanas, lesiones, daños ambientales o la pérdida de bienes o intereses financieros.

1.3.2 *Tipo certificado como seguro*: equipo eléctrico certificado como seguro por una entidad reconocida basándose en una norma reconocida¹. La certificación del equipo eléctrico debe corresponder a la categoría y grupo para el gas metano.

1.3.3 *GNC*: gas natural comprimido.

1.3.4 *Puestos de control*: los espacios definidos en el capítulo II-2 del Convenio SOLAS y, en estas directrices, también la sala de control de máquinas.

1.3.5 *Válvula de doble bloqueo y purga*: juego de tres válvulas automáticas situadas en la tubería de suministro de combustible de cada uno de los motores de gas.

1.3.6 *Motor bicomcombustible*: motor que puede quemar gas natural y combustible líquido o funcionar únicamente con combustible líquido o gas.

¹ Véase la serie IEC 60079, *Explosive atmospheres* y la norma IEC 60092-502:1999, *Electrical Installations in Ships – Tankers – Special Features*.

1.3.7 *Espacios cerrados*: espacios dentro de los cuales, ante la falta de ventilación artificial, la ventilación será limitada y en los cuales las atmósferas explosivas no se dispersarán de manera natural².

1.3.8 *ESD*: desactivación en caso de emergencia.

1.3.9 *Explosión*: deflagración en la que la combustión es incontrolada.

1.3.10 *Alivio de la presión contra explosiones*: medidas que se adoptan para evitar que la presión de explosión de un contenedor o espacio cerrado supere la sobrepresión máxima para la cual está proyectado el contenedor o espacio, y que permiten liberar la sobrepresión por orificios a tal fin.

1.3.11 *Gas*: un fluido con una presión de vapor superior a 2,8 bar absolutos a una temperatura de 37,8 °C.

1.3.12 *Zona peligrosa*: zona en la cual existe o se puede prever que exista una atmósfera de gases explosivos o un gas inflamable (con punto de inflamación inferior a 60 °C), en cantidades tales que requieren precauciones especiales para la construcción, instalación y el uso de aparatos eléctricos.

Las zonas peligrosas se pueden dividir en los sectores 0, 1 y 2 que se especifican a continuación³:

- .1 *Sector 0*: zona en la cual hay de manera continua, o durante largos periodos, una atmósfera de gases explosivos o un gas inflamable con un punto de inflamación inferior a 60 °C.
- .2 *Sector 1*: zona en la cual es probable que, durante el funcionamiento normal, se forme una atmósfera de gases explosivos o un gas inflamable con un punto de inflamación inferior a 60 °C.
- .3 *Sector 2*: zona en la cual, durante el funcionamiento normal, no es probable que se forme una atmósfera de gases explosivos o un gas inflamable con un punto de inflamación inferior a 60 °C y, en caso de que se formara, probablemente ocurriría con poca frecuencia y solamente durante un periodo breve.

1.3.13 *Zonas sin riesgos*: zonas que no se consideran peligrosas, es decir, a salvo del gas, siempre que se den ciertas condiciones.

1.3.14 *Tuberías de alta presión*: tuberías de gas combustible cuya presión de trabajo máxima supera los 10 bar.

1.3.15 *IEC*: Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

² Véase también la definición en la norma IEC 60092-502:1999.

³ Véase también la clasificación de zonas especificada en la sección 2.5 de la norma IEC 60079-10-1:2008, *Explosive atmospheres – Part 10-1: Classification of areas – Explosive gas atmospheres*.

- 1.3.16 *Código CIG*: Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel, enmendado.
- 1.3.17 *LIE*: límite inferior de explosividad.
- 1.3.18 *GNL*: Gas natural licuado (véase 1.3.22).
- 1.3.19 *Válvula principal de tanque*: válvula telemandada, situada en el tubo de salida del tanque de almacenamiento de gas, lo más cerca posible del punto de salida del tanque.
- 1.3.20 *MARVS*: designación del tarado máximo admisible de las válvulas de descarga de presión de los tanques de gas.
- 1.3.21 *Válvula maestra de gas combustible*: válvula automática del conducto de suministro de gas hacia cada máquina situada fuera de la sala de máquinas en el caso de los motores de gas y lo más cerca posible del calentador de gas (si lo hubiere).
- 1.3.22 *Gas natural*: gas que a presiones y temperaturas de trabajo normales no experimenta condensación y cuyo componente principal es el metano, con algo de etano y pequeñas cantidades de hidrocarburos pesados (principalmente propano y butano).
- 1.3.23 *Cubierta expuesta*: cubierta que está abierta por ambos extremos o que tiene una abertura en uno de ellos, y que dispone en toda su longitud de una ventilación natural adecuada y eficaz, conseguida mediante aberturas permanentes distribuidas en las planchas del costado o en la cubierta superior.
- 1.3.24 *Organización*: Organización Marítima Internacional (OMI).
- 1.3.25 *Riesgo*: expresión del peligro que representa determinado suceso indeseado para personas, medio ambiente o bienes. El riesgo se expresa por la probabilidad y las consecuencias de un accidente.
- 1.3.26 *Normas reconocidas*: las normas nacionales o internacionales aplicables aceptadas por la Administración o las normas establecidas y aplicadas por una organización que cumple las normas adoptadas por la Organización y está reconocida por la Administración.
- 1.3.27 *Sistema de gestión de la seguridad*: el sistema internacional de gestión de la seguridad definido en el Código IGS.
- 1.3.28 *Barrera secundaria*: medida técnica para prevenir riesgos si falla la barrera primaria, como, por ejemplo, el alojamiento secundario de un tanque que protege el espacio circundante de los efectos de las fugas.
- 1.3.29 *Espacios semicerrados*: los espacios limitados por cubiertas y/o mamparos de tal manera que las condiciones naturales de ventilación son considerablemente diferentes de las existentes en cubiertas expuestas⁴.

⁴ Véase también la norma IEC 60092-502:1999, *Electrical Installations on Ships – Tankers – Special features*.

1.3.30 *Motor de gas monocombustible*: motor generador que solamente puede funcionar con gas, y que no admite el cambio a funcionamiento con combustible líquido.

1.3.31 *Convenio SOLAS*: el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, enmendado.

1.3.32 *Fuente de descarga*: toda válvula, junta de tubería desmontable, empaquetadura de tuberías, compresor o junta de bomba del sistema de gas combustible.

1.3.33 *Sala de tanques*: el espacio hermético que rodea al tanque de combustible, en el cual se encuentran todas las conexiones a los tanques y todas las válvulas de los tanques.

1.4 Prescripciones relativas a los reconocimientos

1.4.1 Los reconocimientos y la expedición de certificados deberían llevarse a cabo de conformidad con las disposiciones aplicables de las reglas 6 ó 7 del capítulo I, parte B, del Convenio SOLAS 1974, modificado por su Protocolo de 1988 y enmendado⁵.

CAPÍTULO 2

DISPOSICIONES EN EL BUQUE Y PROYECTO DE SISTEMAS

2.1 Generalidades

2.1.1 Para toda configuración o concepto nuevo o modificado, debería realizarse un análisis de los riesgos a fin de asegurarse de que se tienen en cuenta todos los riesgos derivados del uso de motores de gas que afecten a la resistencia estructural y la integridad del casco del buque. Se deberían tener en cuenta los riesgos relacionados con la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento tras cualquier fallo razonablemente previsible.

2.1.2 El análisis de los riesgos debería realizarse utilizando técnicas de análisis de riesgos aceptables y reconocidas, y teniendo en cuenta, como mínimo, los efectos locales, la pérdida de funciones, daño de componentes, incendios, explosiones y electrocuciones. El proceso debe garantizar que se eliminen los riesgos siempre que sea posible. Los riesgos que no puedan eliminarse deberían mitigarse según sea necesario. En el manual de funcionamiento deben incluirse datos de los riesgos y los medios que se utilizan para mitigarlos.

2.1.3 Una explosión en cualquier espacio abierto que contenga fuentes de gas abierto no debería:

- .1 causar daños a cualquier espacio que no sea el espacio en el cual ocurre el incidente;
- .2 perturbar el funcionamiento adecuado de otras zonas;

⁵ Véanse las "Directrices revisadas para efectuar reconocimientos de conformidad con el sistema armonizado de reconocimientos y certificación" (resolución A.997(25)).

- .3 dañar el buque de modo que se produzca una inundación por debajo de la cubierta principal o cualquier otra inundación progresiva;
- .4 dañar zonas de trabajo o de alojamiento de modo tal que las personas que permanezcan en dichas zonas en condiciones normales de funcionamiento resulten heridas;
- .5 perturbar el funcionamiento adecuado de los puestos de control y las cámaras de distribución eléctrica para la distribución necesaria de electricidad;
- .6 dañar equipo de salvamento o medios conexos de puesta a flote;
- .7 perturbar el funcionamiento adecuado del equipo de lucha contra incendios situado fuera del espacio dañado por la explosión; o
- .8 afectar a otras zonas del buque de modo tal que puedan ocurrir reacciones en cadena que afecten, entre otras cosas, a la carga, el gas y los hidrocarburos de combustible.

2.2 Prescripciones relativas a los materiales

2.2.1 Los materiales utilizados en los tanques y tuberías de gas, los recipientes de elaboración a presión y otros componentes que estén en contacto con el gas deberían cumplir lo dispuesto en el capítulo 6 del Código CIG (Materiales de construcción). En el caso de los tanques para GNC, los materiales que no estén contemplados en el Código CIG podrán ser objeto de una consideración especial por parte de la Administración.

2.2.2 Los materiales utilizados en los sistemas de tuberías de gas licuado deberían cumplir lo prescrito en la sección 6.2 del Código CIG. No obstante, cabrá permitir alguna atenuación en lo establecido respecto de la calidad del material de las tuberías de respiración de extremos abiertos a condición de que la temperatura del gas a presión atmosférica sea igual o superior a -55°C y que no pueda producirse una descarga de líquido en las tuberías de respiración. En general, los materiales deberían ajustarse a lo establecido en normas reconocidas.

2.2.3 No deberían utilizarse materiales cuya temperatura de fusión sea inferior a 925°C para tuberías situadas fuera de los tanques de carga, excepción hecha de tramos cortos de tubos unidos a dichos tanques, caso en el cual los materiales con un punto de fusión bajo deberían estar envueltos en aislamiento de clase A-60.

2.3 Ubicación y separación de espacios

2.3.1 Distribución y ubicación de los espacios

La distribución y ubicación de los espacios para el almacenamiento, distribución y uso de gas combustible deberían ser tales que se reduzcan al mínimo el número y las dimensiones de las zonas peligrosas.

2.3.2 Cámaras de compresores de gas

2.3.2.1 Las cámaras de compresores, si se dispone de ellas, deberían estar situadas por encima de la cubierta de francobordo, salvo que la disposición y las instalaciones en dichas cámaras se ajusten a lo prescrito en las directrices sobre las salas de tanques.

2.3.2.2 Si los compresores son accionados por ejes que atraviesen un mamparo o cubierta, el orificio pasante del mamparo debería ser hermético.

2.3.3 Espacios de máquinas que contienen motores de gas

2.3.3.1 Cuando se requiera más de un espacio de máquinas para los motores de gas y éstos se hallen separados por un solo mamparo, los mismos deberían disponerse de modo que se puedan contener o dirigir hacia el exterior los efectos de una explosión de gas en cualquier espacio sin afectar a la integridad del espacio adyacente y el equipo dentro de dicho espacio.

2.3.3.2 La forma geométrica de los espacios de máquinas para motores de gas protegidos por desactivación en caso de emergencia debería ser lo más sencilla posible.

2.3.4 Salas de tanques

2.3.4.1 Los límites de las salas de tanques, incluidas las puertas de acceso, deberían ser herméticos.

2.3.4.2 Las sala de tanques no deberían emplazarse adyacentes a los espacios de categoría A para máquinas. Si la separación se efectúa mediante un coferdán, la separación debería ser de al menos 900 mm y se debería instalar un aislamiento conforme a la clase A-60 del lado de la cámara de máquinas.

2.4 Disposición de entradas y otras aberturas

2.4.1 En general no debería permitirse el acceso directo a través de puertas, sean herméticas o no, desde un espacio a salvo del gas a otro peligroso a causa del gas. En los casos en que dichas aberturas sean necesarias por motivos operacionales, debería instalarse una esclusa neumática de conformidad con las prescripciones del capítulo 3.6 (2 a 7) del Código CIG.

2.4.2 Si la sala de compresores está emplazada por debajo de la cubierta, la sala debería tener, en la medida de lo posible, un acceso separado desde la cubierta expuesta. Cuando no sea posible contar con un acceso separado, debería instalarse una esclusa neumática de conformidad con las prescripciones del capítulo 3.6 (2 a 7) del Código CIG.

2.4.3 La entrada de la sala de tanques debería tener un umbral de 300 mm como mínimo.

2.4.4 El acceso a la sala de tanques debería ser, en la medida de lo posible, separado y directo desde la cubierta expuesta. Si la sala de tanques sólo cubre parcialmente el tanque, esta prescripción debería aplicarse a la sala que rodea al tanque, en la que se encuentra la abertura de entrada a la sala de tanques. Cuando no sea posible contar con un acceso separado, debería instalarse una esclusa neumática de conformidad con las prescripciones del capítulo 3.6 (2 a 7) del Código CIG. En el tronco de acceso debería instalarse un sistema de ventilación separado. No debería permitirse el acceso sin autorización a la sala de tanques durante su funcionamiento normal.

2.4.5 Si el acceso a un espacio de máquinas protegido por desactivación en caso de emergencia se hace desde otro espacio cerrado del buque, deberían instalarse puertas de cierre automático en las entradas. Debería instalarse una alarma visual y sonora en un puesto con dotación permanente; la alarma debería dispararse si la puerta permanece abierta continuamente durante más de un minuto. Cabe aceptar como alternativa una disposición en serie de dos puertas de cierre automático.

2.5 Proyecto general de las tuberías

2.5.1 Las prescripciones de la presente sección serán aplicables a las tuberías de gas. La Administración podrá aceptar, como resultado de un examen especial (por ejemplo, una evaluación de riesgos/estudio de los peligros y la funcionalidad) una aplicación menos rigurosa de estas prescripciones.

2.5.2 Las tuberías de gas deberían estar protegidas contra daños mecánicos y deberían poder asimilar la dilatación térmica sin que aparezcan tensiones considerables.

2.5.3 Las tuberías del sistema deberían estar soldadas, con un mínimo de conexiones de brida. Las juntas deberían estar protegidas contra erupciones.

2.5.4 El espesor de pared de las tuberías no debe ser inferior a:

$$t = \frac{t_0 + b + c}{1 - \frac{a}{100}} \text{ (mm)}$$

donde:

t_0 = espesor teórico

$t_0 = pD/(20Ke + p)$

siendo:

P = presión de proyecto (bar) citada en 2.5.5.

D = diámetro exterior (mm).

K = esfuerzo admisible (N/mm^2) citado en 2.5.6.

e = coeficiente de eficacia, igual a 1 para los tubos sin costura y para los que vayan soldados longitudinalmente o en espiral, entregados por fabricantes aprobados de tubos soldados, que se consideren equivalentes a los tubos sin costura cuando se sometan las soldaduras a pruebas no destructivas con arreglo a normas reconocidas. En otros casos, la Administración podrá determinar un valor del coeficiente de eficacia que dependerá del proceso de fabricación.

b = tolerancia de curvatura (mm). El valor de b se debe escoger de modo que el esfuerzo calculado en la curva, debido sólo a la presión interior, no sea superior al esfuerzo admisible. Cuando no se dé esta justificación, el valor de b debe ser el siguiente:

$$b = \frac{Dt_0}{2,5r} \text{ (mm)}$$

siendo:

r = radio medio de la curva (mm).

c = tolerancia de corrosión (mm). Si se prevé corrosión o erosión se debe incrementar el espesor de pared de las tuberías de modo que sea superior al determinado por otras prescripciones de proyecto. Esta tolerancia debe tener en cuenta la duración prevista de las tuberías.

a = tolerancia negativa de fabricación para el espesor (%).

El espesor mínimo de la pared se ajustará a lo establecido en normas reconocidas.

2.5.5 En el proyecto de tuberías y los sistemas de tuberías y componentes, según proceda, debería utilizarse la más estricta de las siguientes condiciones:

- .1 para sistemas de tuberías de vapor o componentes de los mismos que puedan quedar separados de sus válvulas de descarga de presión y que puedan contener cierta cantidad de líquido, la presión del vapor saturado a 45 °C, o a las temperaturas superiores o inferiores que la Administración pueda aceptar (véase el Código CIG, párrafo 4.2.6.2); o
- .2 el MARVS de los tanques de gas y de los sistemas de elaboración de gas; o
- .3 el tarado de la válvula de descarga de presión de la bomba o del compresor correspondiente, en caso de que tenga capacidad suficiente; o
- .4 la presión total máxima del sistema de tuberías de gas, al descargar o al cargar; o
- .5 el tarado de las válvulas de descarga de presión del sistema de tuberías, en caso de que tenga capacidad suficiente; o
- .6 una presión de 10 bar, salvo si se trata de tuberías de extremo abierto, en cuyo caso la presión no debería ser inferior a 5 bar.

2.5.6 Cuando se trate de tuberías de acero, incluidas las de acero inoxidable, el esfuerzo admisible que se tendrá en cuenta en la fórmula de la resistencia admisible, citada en 2.5.4, debería ser el menor de los valores siguientes:

$$\frac{R_m}{A} \text{ o bien } \frac{R_e}{B}$$

donde:

R_m = resistencia a la tracción mínima especificada, a temperatura ambiente (N/mm^2).

R_e = límite de fluencia mínimo especificado o límite de elasticidad de 0,2 %, a temperatura ambiente (N/mm^2).

A = 2,7

B = 1,8

Cuando se trate de tuberías que no sean de acero, la Administración debería tener en cuenta el esfuerzo admisible.

2.5.7 Cuando sea necesario para la resistencia mecánica a fin de evitar que las tuberías se dañen, se desplomen o experimenten arrufo o pandeo excesivos como consecuencia de las cargas impuestas por los soportes, la flexión del buque u otras causas, el espesor de pared debería ser mayor que el prescrito en 2.5.4 o, si esto no es práctico u origina esfuerzos puntuales excesivos, se deberían reducir tales cargas, proveer protección contra ellas o eliminarlas utilizando otros métodos de proyecto.

2.5.8 Los sistemas de tuberías deberían tener la suficiente resistencia de construcción. En el caso de los sistemas de gas de alta presión, esto debería corroborarse con análisis de esfuerzos en los que se tendrán en cuenta:

- .1 los esfuerzos debidos al peso del sistema de tuberías;
- .2 las cargas de aceleración, si son de consideración; y
- .3 la presión interior y las cargas inducidas por el quebranto y el arrufo del buque.

2.5.9 Las bridas, válvulas y otros accesorios deberían ajustarse a normas reconocidas, teniendo en cuenta la presión de proyecto definida en 2.5.5. En lo que respecta a las juntas de dilatación y los fuelles utilizados en relación con el vapor, se podrá aceptar una presión de proyecto mínima que sea inferior a la definida en 2.5.5.

2.5.10 Las válvulas y juntas de dilatación utilizadas en los sistemas de gas de alta presión deberían ser de un tipo aprobado.

2.5.11 Para la conexión directa de tramos de tuberías (sin bridas), cabrá considerar las siguientes conexiones:

- .1 en todas las aplicaciones se podrán utilizar juntas soldadas a tope con penetración total en la raíz. Para temperaturas de proyecto inferiores a $-10\text{ }^\circ\text{C}$, las soldaduras a tope deberían ser dobles o equivalentes a una junta a tope con doble soldadura. Para presiones de proyecto superiores a 10 bar y temperaturas de proyecto iguales o inferiores a $-10\text{ }^\circ\text{C}$ habrá que retirar los anillos cubrejuntas internos;

- .2 las juntas deslizantes soldadas (con manguitos y la correspondiente soldadura, cuyas dimensiones sean satisfactorias a juicio de la Administración), solamente deberían utilizarse en tuberías de extremos abiertos de diámetro exterior igual o inferior a 50 mm y para temperaturas de proyecto que no sean inferiores a -55 °C; y
- .3 los acoplamientos roscados sólo deberían emplearse para las tuberías auxiliares y para las de instrumentos cuyo diámetro exterior sea igual o inferior a 25 mm.

2.5.12 Las bridas de las conexiones de brida deberían ser de collar soldado, deslizantes o de enchufe soldado. Las restricciones siguientes se aplicarán a todas las tuberías, salvo a las de extremos abiertos:

- .1 para las temperaturas de proyecto inferiores a < -55 °C sólo deberían utilizarse bridas de collar soldado;
- .2 para las temperaturas de proyecto inferiores a < -10 °C no deberían utilizarse bridas deslizantes en los tamaños nominales superiores a 100 mm ni bridas de enchufe y soldado en los tamaños nominales superiores a 50 mm.

2.5.13 Tras un análisis pertinente en cada caso podrán aceptarse conexiones de tuberías distintas de las arriba mencionadas.

2.5.14 Para todas las soldaduras a tope de tuberías de acero al carbono, al carbonomanganeso o de baja aleación debería exigirse termotratamiento postsoldadura. La Administración podrá dispensar del cumplimiento de la prescripción relativa al alivio de los esfuerzos térmicos a las tuberías cuyo espesor de pared sea inferior a 10 mm, consideradas la temperatura y la presión de proyecto del sistema de tuberías en cuestión.

2.5.15 Cuando la temperatura de proyecto sea igual o inferior a -110 °C, debería presentarse un análisis completo de esfuerzos por cada derivación del sistema de tuberías. El análisis debería tener en cuenta todos los esfuerzos debidos al peso de las tuberías con su carga (incluidos los resultantes de las aceleraciones, si éstas son importantes), la presión interior, la contracción térmica y las cargas inducidas por los movimientos del buque. Para temperaturas superiores a -110 °C, la Administración podrá exigir un análisis de esfuerzos. En todos los casos se deberían tener en cuenta los esfuerzos térmicos, aun cuando no sea necesario presentar los cálculos. El análisis debería efectuarse de acuerdo con un código de prácticas reconocido.

2.5.16 No deberían instalarse tuberías de gas a menos de 760 mm del costado del buque.

2.5.17 Las tuberías de gas no deberían atravesar otros espacios de máquinas. De manera alternativa, podrán aprobarse tuberías dobles de gas a condición de que el peligro de daño mecánico sea despreciable, las tuberías de gas no contengan fuentes de descarga y la sala esté equipada con una alarma contra fugas de gas.

2.5.18 Se deberían disponer los medios necesarios para purgar con nitrógeno las líneas de toma y suministro de gas (únicamente hasta las válvulas de doble bloqueo y purga, cuando éstas vayan emplazadas cerca del motor).

2.5.19 La instalación del sistema de tuberías de gas debería tener suficiente flexibilidad. Debería demostrarse que se dispone de la flexibilidad necesaria para conservar la integridad del sistema de tuberías en todas las situaciones de servicio que quepa prever.

2.5.20 Las tuberías de gas deberían ir pintadas de un color conforme a una norma reconocida⁶.

2.5.21 Si el gas combustible contiene componentes más pesados que pueden condensarse en el sistema, deberían instalarse tambores antidetonantes o medios equivalentes para extraer el líquido en condiciones de seguridad.

2.5.22 Se deberían instalar válvulas de alivio de presión en todas las tuberías o componentes que puedan quedar aislados cuando contengan gas líquido.

2.5.23 Cuando los tanques o las tuberías estén separados de la estructura del buque por aislamiento térmico se deberían conectar a masa las tuberías y los tanques. Todas las conexiones con juntas de las tuberías y las conexiones de las mangueras deberían estar conectadas a masa.

2.6 Configuración del sistema

2.6.1 Configuraciones alternativas del sistema

2.6.1.1 Se podrán aceptar dos configuraciones posibles para el sistema:

- .1 *Espacios de máquinas protegidos contra los gases*: los espacios de máquinas que están dispuestos de modo tal que se considera que están protegidos contra los gases en todas las situaciones, tanto normales como excepcionales; es decir, que están intrínsecamente protegidos contra los gases.
- .2 *Espacios de máquinas protegidos por desactivación en caso de emergencia*: los espacios de máquinas dispuestos de modo tal que se consideran no peligrosos en todas las situaciones normales, aunque en ciertas condiciones excepcionales pueden convertirse en peligrosos. En condiciones excepcionales de peligro debido al gas, se desactivarán automáticamente el equipo y las máquinas que no son seguros (fuentes de ignición), y el equipo o las máquinas que permanezcan en uso o se mantengan activas en estas circunstancias deberían ser de un tipo certificado como seguro.

2.6.2 Espacios de máquinas protegidos contra los gases

2.6.2.1 Todas las tuberías de suministro de gas situadas dentro de los límites del espacio de máquinas deberían estar rodeadas por una envuelta estanca al gas, es decir, las tuberías o conductos habrían de ser de pared doble.

⁶ Véase la norma EN ISO 14726: 2008, *Ships and marine technology – Identification colours for the content of piping systems*.

2.6.2.2 En caso de pérdidas en un tubo de suministro de gas que hagan necesario cerrar el suministro de gas, se debería disponer de un suministro de combustible independiente auxiliar. En las instalaciones con varios motores se podrá aceptar como alternativa la instalación de sistemas de suministro de gas separados e independientes para cada motor o grupo de motores.

2.6.2.3 En el caso de instalaciones monocombustible (sólo de gas), el almacenamiento de combustible debería estar dividido entre dos o más tanques de tamaño similar. Estos tanques deberían emplazarse en compartimientos separados.

2.6.3 Espacios de máquinas protegidos por desactivación en caso de emergencia

2.6.3.1 Se podrá aceptar que las tuberías de suministro de gas situadas en los espacios de máquinas carezcan de una envuelta externa estanca al gas, si cumplen las siguientes condiciones:

- .1 los motores de gas para la propulsión y la generación de electricidad deberían estar instalados en dos o más salas de máquinas que no tengan ningún límite común a menos que se pueda probar de manera documentada que el límite común puede resistir una explosión en una de las salas. Los motores deberían distribuirse entre los distintos espacios de máquinas de modo tal que, en caso de interrupción del suministro de combustible a un motor cualquiera, será posible mantener, como mínimo, el 40 % de la potencia de propulsión y el suministro eléctrico normal necesario para la navegación marítima. Los incineradores, los generadores de gas inerte y otras calderas que quemen combustible líquido no deberían emplazarse en espacios de máquinas protegidos por desactivación en caso de emergencia;
- .2 las máquinas de gas y los espacios de tanques y de instalaciones de válvulas deberían contener el mínimo de equipo, componentes y sistemas necesarios a fin de garantizar que cada elemento de equipo situado en cualquier espacio pueda seguir desempeñando su función principal;
- .3 la presión de las líneas de suministro de gas situadas dentro de los espacios de máquinas debería ser inferior a 10 bar; por lo tanto, este concepto solamente se puede aplicar en los sistemas de baja presión; y
- .4 se debería disponer un sistema de detección de gas dispuesto de modo tal que pueda interrumpir automáticamente el suministro de gas (y, en el caso de motores bicomcombustible, también el suministro de combustible líquido), y desconectar todos los equipos e instalaciones que no estén protegidos en caso de explosión, como se reseña en 5.5 y 5.6.

2.6.3.2 En el caso de instalaciones monocombustible (sólo gas), el almacenamiento de combustible debería dividirse entre dos o más tanques de tamaño similar. Estos tanques deberían emplazarse en compartimientos separados.

2.7 Sistema de suministro de gas en los espacios de máquinas de gas

2.7.1 Sistema de suministro de gas para los espacios de máquinas protegidos contra los gases

2.7.1.1 Las tuberías de suministro de gas que atraviesan espacios cerrados deberían estar completamente envueltas dentro de una tubería o conducto doble. Esta tubería o conducto doble debería cumplir una de las siguientes condiciones:

- .1 la tubería de gas debería ser un sistema de tubería de doble pared en el cual el gas combustible circula por la tubería interna. El espacio situado entre las tuberías concéntricas debería contener gas inerte a una presión mayor que la del gas combustible. Se deberían disponer alarmas apropiadas que alerten de la pérdida de presión del gas inerte situado entre los tubos. Si la tubería interna contiene gas a alta presión, el sistema debería estar dispuesto de modo tal que la tubería situada entre la válvula maestra de gas y el motor se purgue automáticamente con gas inerte al cerrarse la válvula maestra de gas; o
- .2 las tuberías de gas combustible se deberían instalar dentro de una tubería o conducto ventilado. El espacio de aire que queda entre la tubería de gas combustible y la pared de la tubería o conducto externo debería estar dotado de ventilación mecánica a presión con una capacidad mínima de 30 renovaciones de aire por hora. Esta capacidad de ventilación podrá reducirse a 10 renovaciones de aire por hora si el sistema se dispone de modo tal que el conducto se llene automáticamente de nitrógeno en caso que se detecte gas. Los motores de los ventiladores deberían cumplir las prescripciones de protección contra explosiones de la zona en la que estén instalados. La salida de la ventilación debería estar cubierta por una pantalla protectora y debería ir situada en un punto en el que no sea posible la ignición de la mezcla inflamable de gas y aire.

2.7.1.2 Las conexiones de las tuberías y conductos de gas a las válvulas de inyección de gas deberían estar completamente rodeados por el conducto, de modo que se facilite la sustitución y/o reparación de las válvulas de inyección y de las tapas de cilindros. Las tuberías de gas del motor también deberían ser dobles hasta el punto en el que se inyecta el gas en las cámaras de combustión⁷.

2.7.1.3 En el caso de las tuberías de alta presión, debería entenderse como presión de proyecto de los conductos la mayor de las siguientes:

- .1 la presión acumulada máxima: la presión estática en el lugar de la ruptura producida por el flujo de gas en el espacio anular;
- .2 la presión máxima instantánea local en el lugar de la ruptura: * dicha presión se considerará la presión crítica, que se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$p^* = p_0 \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$$

⁷ Si se suministra gas en la admisión de aire de un motor de baja presión, podrá prescindirse de las tuberías dobles en la admisión de aire a condición de que se instale el detector de gas encima del motor.

siendo:

p_0 = presión de trabajo máxima de la tubería interior.

k = C_p/C_v calor específico a presión constante dividido por el calor específico para un volumen específico.

k = 1,31 para el CH_4 .

El esfuerzo tangencial de la membrana de una tubería recta no debería ser superior a la resistencia a la tracción dividida por 1,5 ($R_m/1,5$) cuando ésta se halle sometida a las citadas presiones. Los valores de presión de todos los demás componentes de las tuberías deberían ser compatibles con los valores de resistencia de las tuberías rectas.

En lugar de utilizar la presión máxima calculada mediante la fórmula anterior se podrá usar la presión máxima obtenida en ensayos representativos. Se deberían presentar informes sobre los ensayos.

2.7.1.4 En el caso de las tuberías de baja presión, las dimensiones del conducto deberían ser compatibles con una presión de proyecto no inferior a la máxima presión de funcionamiento de las tuberías de gas. El conducto también se debería someter a un ensayo de presión para comprobar si puede soportar la presión máxima prevista en caso de ruptura de una tubería de gas.

2.7.1.5 La disposición e instalación de la tubería de gas de alta presión debería contar con la flexibilidad suficiente para que la tubería de suministro de gas se adapte a los movimientos oscilatorios del motor principal sin que exista el riesgo de que aparezcan problemas de fatiga. En lo que a esto respecta, la longitud y la configuración de las ramificaciones de las tuberías son factores importantes.

2.7.2 Sistema de suministro de gas para los espacios de máquinas protegidos por desactivación en caso de emergencia

2.7.2.1 La presión del sistema de suministro de gas no debería exceder de 10 bar.

2.7.2.2 La presión de proyecto de las tuberías de suministro de gas no debería ser inferior a 10 bar.

2.8 Almacenamiento del gas combustible

2.8.1 Tanques de almacenamiento de gas licuado

2.8.1.1 El tanque de almacenamiento utilizado para el gas licuado debería ser un tanque de tipo C independiente proyectado de conformidad con lo dispuesto en el capítulo 4 del Código CIG.

2.8.1.2 En condiciones normales, las conexiones de tuberías al tanque deberían situarse por encima del nivel más alto de líquido del tanque. Sin embargo, también podrán aceptarse las conexiones situadas por debajo del nivel más alto de líquido tras un examen especial por parte de la Administración.

2.8.1.3 Deberían instalarse válvulas de descarga de presión como prescribe el capítulo 8 del Código CIG.

2.8.1.4 En condiciones normales, la salida de las válvulas de descarga de presión debería estar situada, como mínimo, a $B/3$, o 6 m, si esta distancia es mayor, por encima de la cubierta de intemperie y a 6 m por encima de la zona de trabajo y los pasillos, siendo B la manga máxima de trazado del buque, medida en metros. Normalmente, las salidas deberían estar situadas, como mínimo, a 10 m de distancia de:

- .1 tomas de aire, salidas de aire y aberturas a los espacios de alojamiento, de servicio y de control, u otros espacios a salvo del gas; y
- .2 los escapes de las máquinas y de los hornos.

2.8.1.5 Los tanques de almacenamiento de gas líquido no deberían llenarse a más del 98 % de su capacidad a la temperatura de referencia, siendo la temperatura de referencia la que se define en el párrafo 15.1.4 del Código CIG. Debería obtenerse una curva de los límites de llenado correspondiente a las temperaturas de llenado reales utilizando la fórmula que figura en el párrafo 15.1.2 del Código CIG. No obstante, en los casos en los que, debido al aislamiento y a la ubicación del tanque, la probabilidad de que el contenido del tanque se caliente debido a un incendio externo sea despreciable, se podrán tomar medidas especiales y permitir un límite de llenado superior al calculado utilizando la temperatura de referencia, pero que no supere nunca el 95 %.

2.8.1.6 Se debería disponer de medios para vaciar el gas líquido de los tanques de almacenamiento que sean independientes del sistema de gas de las máquinas.

2.8.1.7 Debería ser posible utilizar los sistemas de tuberías de gas para vaciar, purgar y ventilar los tanques de combustible. Deberían elaborarse los correspondientes procedimientos. Para la inertización debería utilizarse, por ejemplo, nitrógeno, CO_2 o argón, antes de la ventilación, a fin de evitar la formación de una atmósfera con peligro de explosión en tanques y tuberías de gas.

2.8.2 *Tanques de almacenamiento de gas comprimido*

2.8.2.1 Los tanques utilizados para el almacenamiento de gas comprimido deberían estar certificados y aprobados por la Administración.

2.8.2.2 Los tanques de gas comprimido deberían estar dotados de válvulas de descarga de presión, taradas a un valor inferior al de la presión nominal del tanque y que tengan una salida situada como se prescribe en 2.8.1.4.

2.8.3 *Almacenamiento en cubiertas expuestas*

2.8.3.1 Podrá aceptarse el almacenamiento de gas comprimido y de gas licuado en cubiertas expuestas.

2.8.3.2 Los tanques de almacenamiento o las baterías de tanques deberían emplazarse como mínimo a una distancia equivalente a $B/5$ del costado del buque. En el caso de los buques que no sean de pasaje, la Administración podrá aceptar y aprobar el emplazamiento de tanques a menos de $B/5$, pero no menos de 760 mm, del costado del buque.

2.8.3.3 Los tanques de almacenamiento de gas o las baterías de tanques y el equipo deberían ir situados de modo que tengan suficiente ventilación natural con el fin de evitar la acumulación de gas en caso de escape.

2.8.3.4 Los tanques de gas líquido que tengan una conexión por debajo del nivel más alto de líquido (véase 2.8.1.2) deberían tener bandejas de goteo debajo del tanque cuya capacidad debería ser suficiente para recoger el volumen de un posible escape en caso de fallo de las conexiones de las tuberías. Estas bandejas de goteo deberían ser de acero inoxidable y presentar una separación o aislamiento tal que la estructura de la cubierta o del casco no queden expuestas a temperaturas bajas no aceptables en caso de fuga de gas líquido.

2.8.4 Almacenamiento en espacios cerrados

2.8.4.1 Podrá almacenarse gas en estado líquido en espacios cerrados a una presión de trabajo máxima aceptable de 10 bar. El almacenamiento de gas comprimido en espacios cerrados y el emplazamiento de tanques de gas con una presión superior a 10 bar en espacios cerrados normalmente no es aceptable, pero podrá permitirse tras un examen y la especial aprobación de la Administración, siempre que, además de lo prescrito en 2.8.4.3, se cumpla lo siguiente:

- .1 se prevén los medios adecuados para despresurizar el tanque en caso de incendio que pueda afectarlo; y
- .2 todas las superficies de la sala de tanques cuentan con protección térmica adecuada para evitar la pérdida de gas a alta presión y la consiguiente condensación, a menos que los mamparos estén proyectados para la temperatura más baja que pueda darse como consecuencia de una fuga de gas por expansión; y
- .3 se instala en la sala de tanques un sistema fijo de extinción de incendios.

2.8.4.2 El tanque o los tanques de almacenamiento de gas deberían estar emplazados lo más cerca posible de la línea de crujía:

- .1 como mínimo a una distancia del costado del buque equivalente a $B/5$, u 11,5 m, si esta distancia es menor;
- .2 a una distancia mínima de las planchas del fondo equivalente a $B/15$ ó 2 m, si esta distancia es menor;
- .3 a un mínimo de 760 mm de las planchas del forro.

En los buques que no sean de pasaje o multicasco, la Administración podrá aceptar y aprobar el emplazamiento de tanques a una distancia de menos de $B/5$ del costado del buque.

2.8.4.3 El tanque de almacenamiento y las válvulas y tuberías conexas deberían estar emplazados en un espacio que esté proyectado para funcionar como barrera secundaria en caso de pérdida de gas comprimido. Esto supone que el material de los mamparos de dicho espacio debería tener la misma temperatura de proyecto que el tanque de gas, y que el espacio esté proyectado para soportar el máximo aumento de presión. Como alternativa se podría disponer una ventilación de descarga de presión en un punto seguro (mástil). El espacio debería poder

contener toda pérdida, y estar térmicamente aislado de modo que el casco que lo limita no quede expuesto a temperaturas bajas no aceptables en caso de pérdida de gas líquido o comprimido. En otras partes de las presentes directrices, este espacio que actúa como barrera secundaria se denomina "sala de tanques". Si el tanque tiene pared doble y el forro exterior del mismo es de un material resistente al frío, la sala de tanques podrá disponerse como una caja, completamente soldada al forro exterior del tanque, cubriendo todas las conexiones y válvulas del tanque, pero no necesariamente todo el forro exterior del tanque.

2.8.4.4 En el caso de los tanques de acero inoxidable aislados por vacío, podrá aceptarse que la sala de tanques es el forro exterior del tanque en combinación con una caja de acero inoxidable soldada al forro exterior que contenga todas las conexiones, válvulas y tuberías del tanque. En este caso, las prescripciones de ventilación y detección de gas deberían aplicarse a la caja, pero no a la doble barrera del tanque.

2.8.4.5 De haber succiones de sentina en la sala de tanques, éstas no deberían estar conectadas al sistema de la sentina del resto del buque.

2.9 Sistemas de toma de combustible y sistemas de distribución fuera de los espacios de máquinas

2.9.1 *Puesto de toma de combustible*

2.9.1.1 El puesto de toma de combustible debería estar situado de modo tal que reciba suficiente ventilación natural. Los puestos de toma de combustible que estén cerrados o semicerrados deberían ser objeto de un examen especial. Los puestos de toma de combustible deberían estar físicamente protegidos de los espacios de alojamiento, de carga/cubierta de trabajo y de los puestos de control. Las conexiones y las tuberías deberían estar situadas y dispuestas de modo que ninguna avería de la tubería de gas pueda dañar la disposición de tanques de almacenamiento de gas del buque y provocar una descarga no controlada de gas.

2.9.1.2 Deberían disponerse bandejas de goteo bajo las conexiones de la toma de gas líquido utilizado como combustible y en los lugares susceptibles de fugas. Las bandejas de goteo deberían ser de acero inoxidable y deberían drenarse por el costado del buque mediante una tubería, preferiblemente cerca del mar. Esta tubería podrá instalarse provisionalmente durante las operaciones de toma de combustible. Las estructuras circundantes del casco o de la cubierta no deben estar expuestas a bajas temperaturas no aceptables en caso de pérdida de gas líquido. En el caso de los puestos de toma de combustible en los que se utilice gas comprimido, se debería instalar un aislamiento de acero a baja temperatura para evitar las posibles fugas de chorros fríos que puedan dañar la estructura circundante del casco.

2.9.1.3 Al tomar combustible debería ser posible controlar las operaciones desde un puesto seguro. En este lugar se debería poder observar la presión y el nivel del tanque y constatarse también la activación de la alarma de sobrellenado y el cierre automático.

2.9.2 *Sistema de toma de combustible*

2.9.2.1 El sistema de toma de combustible debería estar dispuesto de modo tal que no se libere gas a la atmósfera durante el llenado de los tanques de almacenamiento.

2.9.2.2 En cada tubería de toma de combustible, cerca del punto de conexión a tierra, se debería instalar, en serie, una válvula de cierre de accionamiento manual y una válvula de cierre telemandada, o una válvula combinada de accionamiento manual y telemandada. Debería ser posible abrir la válvula telemandada en el puesto de control de las operaciones de toma de combustible y/o en otro punto seguro.

2.9.2.3 Si se interrumpe la ventilación en el conducto que envuelve las tuberías de toma de gas debería dispararse una alarma sonora y visual en el puesto de control de la toma de combustible.

2.9.2.4 Si se detecta gas en el conducto que envuelve a las tuberías de toma de gas, debería sonar una alarma visual y sonora en el puesto de control de toma de combustible.

2.9.2.5 Se debería disponer de medios para vaciar el líquido de las tuberías de toma de combustible al finalizar las operaciones de toma de combustible.

2.9.2.6 Debería ser posible inertizar y desgasificar las tuberías de toma de combustible. Durante el funcionamiento del buque las tuberías de toma de combustible deberían estar libres de gas.

2.9.3 Distribución fuera de los espacios de máquinas

2.9.3.1 Las tuberías de gas combustible no deberían pasar por espacios de alojamiento, de servicio ni por puestos de control.

2.9.3.2 En las partes en que pasen por espacios cerrados del buque, las tuberías de gas deberían correr dentro de un conducto. Este conducto debería estar ventilado mecánicamente a presión a 30 renovaciones de aire por hora, y se deberían disponer medios de detección de gas como se prescribe en 5.5.

2.9.3.3 Las dimensiones del conducto deberían cumplir lo prescrito en 2.7.1.3 y 2.7.1.4.

2.9.3.4 El orificio de admisión de la ventilación del conducto debería dar al aire libre, en un punto alejado de fuentes de ignición.

2.9.3.5 Las tuberías de gas tendidas al aire libre deberían estar dispuestas de modo que no sea probable que resulten dañadas por impactos mecánicos accidentales.

2.9.3.6 Las líneas de gas de alta presión fuera de los espacios de la sala de máquinas deberían instalarse y protegerse de modo tal que se reduzca a un mínimo el riesgo de lesiones al personal en caso de ruptura.

2.10 Sistema de ventilación

2.10.1 Generalidades

2.10.1.1 Todos los conductos utilizados para la ventilación de espacios peligrosos deberían estar separados de los conductos utilizados para la ventilación de los espacios no peligrosos. La ventilación debería poder funcionar en todas las condiciones de temperatura en las que vaya a operar el buque. Los motores de los ventiladores eléctricos no deberían colocarse dentro de los conductos de ventilación de los espacios peligrosos a menos que estén certificados para el sector peligroso en el que funcionen.

2.10.1.2 El proyecto de los ventiladores de espacios que contengan fuentes de gas debería reunir las siguientes características:

- .1 los motores eléctricos de los ventiladores deberían cumplir las prescripciones de protección contra explosiones aplicables a la zona en la que estén instalados. Los ventiladores no deberían crear fuentes de inflamación de vapor en los espacios ventilados ni en el sistema de ventilación de estos espacios. Los ventiladores y, sólo en el emplazamiento de éstos, los conductos que les correspondan, deberían estar contruidos de modo que no desprendan chispas, como se indica a continuación:
 - .1 ventilador impulsor o alojamiento no metálicos, prestando la atención necesaria a la eliminación de electricidad estática;
 - .2 ventilador impulsor y alojamiento de materiales no ferrosos;
 - .3 ventilador impulsor y alojamiento de acero inoxidable austenítico;
 - .4 ventilador impulsor de aleación de aluminio o magnesio y alojamiento ferroso (incluido el acero inoxidable austenítico) en el que se instala un anillo de espesor adecuado de materiales no ferrosos en el emplazamiento del impulsor, prestando la atención necesaria a la electricidad estática y a la corrosión entre el anillo y el alojamiento; o
 - .5 cualquier combinación de impulsor y alojamiento ferroso (incluido el acero inoxidable austenítico) proyectado con un huelgo de no menos de 13 mm en las puntas de las palas;
- .2 la holgura radial entre el ventilador impulsor y la envuelta nunca debería ser de menos de 0,1 del diámetro del eje del impulsor en el cojinete, pero no debe tener menos de 2 mm. No es necesario que dicha holgura supere los 13 mm;
- .3 se considera que toda combinación de un componente fijo o giratorio de aleación de aluminio o magnesio con un componente fijo o giratorio ferroso (sea cual fuere el huelgo en las puntas de las palas), es peligrosa por la posible emisión de chispas, y no debería utilizarse en estos lugares;
- .4 las unidades de ventilación de a bordo deberían instalarse de modo que se garantice la conexión a masa mediante la fijación al casco de las mismas.

2.10.1.3 Toda disminución de la capacidad de ventilación prescrita debería disparar una alarma sonora y visual en un puesto con dotación permanente.

2.10.1.4 Los sistemas de ventilación prescritos para evitar las acumulaciones de gas deberían consistir en ventiladores independientes, cada uno de capacidad suficiente, a menos que se especifique lo contrario en las presentes directrices.

2.10.1.5 Las tomas de aire que sirven a espacios cerrados peligrosos deberían admitir aire de zonas que no sean peligrosas antes de instalar dichas tomas. Las tomas de aire que sirven a espacios cerrados no peligrosos deberían admitir aire de zonas no peligrosas y estar emplazadas

a 1,5 m, como mínimo, de los límites de cualquier zona peligrosa. En los casos en los que el conducto de la toma atraviese un espacio más peligroso, éste debería tener una presión interna superior a la del espacio a menos que, por ser hermético y por su integridad mecánica, se garantice que no van a entrar gases al conducto.

2.10.1.6 Las salidas de aire de los espacios no peligrosos deberían situarse fuera de zonas peligrosas.

2.10.1.7 Las salidas de aire de los espacios cerrados peligrosos deberían estar situadas en una zona abierta que, antes de instalar la salida de aire, tendría un nivel de peligrosidad igual o inferior al del espacio ventilado.

2.10.1.8 Por lo general, la capacidad prescrita de la planta de ventilación se basa en el volumen total de la sala. En las salas de geometría compleja, es posible que sea necesario aumentar la capacidad de ventilación prescrita.

2.10.1.9 Los espacios no peligrosos y con aberturas que den a una zona peligrosa deberían tener una esclusa neumática y mantenerse a una sobrepresión relativa a la zona peligrosa externa. La ventilación de sobrepresión se debería disponer con arreglo a las siguientes prescripciones:

- .1 Durante la puesta en servicio y en caso de pérdida de ventilación de sobrepresión, antes de activar cualquier instalación eléctrica no certificada como segura para el espacio se debería prescribir que, ante la falta de presurización:
 - .1 se proceda a la purga (como mínimo cinco renovaciones de aire) o se confirme con mediciones que el espacio no es peligroso; y
 - .2 presurizar el espacio.
- .2 Se debería supervisar el funcionamiento de la ventilación de sobrepresión.
- .3 En caso de fallo de la ventilación de sobrepresión:
 - .1 debería dispararse una alarma sonora y visual en un lugar con dotación permanente; y
 - .2 si no es posible restablecer inmediatamente la sobrepresión, debería prescribirse la desactivación automática o programada de las instalaciones eléctricas de conformidad con una norma reconocida⁸.

2.10.2 Sala de tanques

2.10.2.1 La sala de tanques para el almacenamiento de gas debería estar dotada de un sistema eficiente de ventilación mecánica a presión con una capacidad mínima de 30 renovaciones de aire por hora. La velocidad de la renovación del aire puede reducirse si se dispone de otros medios adecuados de protección contra explosiones. La equivalencia de las instalaciones alternativas debería probarse mediante un análisis de la seguridad.

⁸ Véase la norma IEC 60092-502:1999, *Electrical Installations in ships – Tankers – Special Features*, cuadro 5.

2.10.2.2 El tronco de ventilación de la sala de tanques debería estar dotado de válvulas de mariposa de cierre automático, contraincendios y a prueba de fallos aprobadas.

2.10.3 *Espacios de máquinas que contienen motores de gas*

2.10.3.1 El sistema de ventilación de los espacios de máquinas que contienen motores de gas debería ser independiente de todos los demás sistemas de ventilación.

2.10.3.2 Los espacios de máquinas protegidos por desactivación en caso de emergencia deberían tener una capacidad mínima de ventilación de 30 renovaciones de aire por hora. El sistema de ventilación debería asegurar una buena circulación de aire en todos los espacios y, en particular, que se detecte cualquier acumulación de bolsas de gas en la sala. Como alternativa, podrán aceptarse arreglos en los que los espacios de máquinas estén ventilados con un mínimo de 15 renovaciones de aire por hora en funcionamiento normal siempre que, de detectarse gas en el espacio de máquinas, se aumente automáticamente el número de renovaciones de aire a 30 por hora.

2.10.3.3 El número y la potencia de los ventiladores debería ser de modo tal que la capacidad total de ventilación no se reduzca en más de un 50 % en caso de que deje de funcionar un ventilador con un circuito independiente del cuadro de distribución principal o del de emergencia, o un grupo de ventiladores con circuito común del cuadro de distribución principal o el de emergencia.

2.10.4 *Salas de bombas y compresores*

2.10.4.1 Las salas de bombas y de compresores deberían estar dotadas de un sistema eficaz de ventilación mecánica a presión con una capacidad mínima de 30 renovaciones de aire por hora.

2.10.4.2 El número y la potencia de los ventiladores deberían ser tales que la capacidad de ventilación no se reduzca en más de un 50 % en caso de que deje de funcionar un ventilador con un circuito independiente del cuadro de distribución principal o del de emergencia, o un grupo de ventiladores con circuito común del cuadro de distribución principal o el de emergencia.

2.10.4.3 Los sistemas de ventilación de las salas de bombas y de compresores deberían estar en funcionamiento cuando lo estén las bombas y los compresores.

2.10.4.4 En los espacios que dependen de la ventilación para su clasificación de zona, debería aplicarse lo siguiente:

- .1 Durante la puesta en servicio y en caso de pérdida de ventilación, se debería purgar el espacio (mínimo cinco renovaciones de aire) antes de activar cualquier instalación eléctrica no certificada para la clasificación de zona en caso de falta de ventilación. Se deberían colocar avisos a tal efecto en una posición fácilmente visible cerca del puesto de mando.
- .2 Se debería supervisar el funcionamiento de la ventilación.
- .3 En caso de fallo de la ventilación, debería aplicarse lo siguiente:
 - .1 debería dispararse una alarma sonora y visual en un lugar con dotación permanente;

- .2 se deberían tomar medidas inmediatas para restablecer la ventilación; y
- .3 si no es posible restablecer la ventilación durante un largo periodo, deberían desactivarse⁹ las instalaciones eléctricas. La desconexión debería realizarse fuera de las zonas peligrosas y estar protegida de reactivaciones no autorizadas, por ejemplo, mediante interruptores que se puedan cerrar con llave.

CAPÍTULO 3

SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

3.1 Generalidades

3.1.1 Las prescripciones del presente capítulo son adicionales a las que figuran en el capítulo II-2 del Convenio SOLAS.

3.1.2 A los efectos de la protección contra incendios, las salas de compresores deberían ser tratadas como salas de compresores de cargamento, de conformidad con lo dispuesto en la sección 11.5 del Código CIG.

3.2 Protección contra incendios

3.2.1 Los tanques o grupos de tanques que se encuentren por encima de la cubierta deberían estar protegidos por un aislamiento conforme a la norma de la clase A-60 de los espacios de alojamiento, los puestos de servicio, los espacios de carga y los espacios de máquinas.

3.2.2 Los contornos de la sala de tanques y los troncos de ventilación que dan a dichos espacios situados por debajo de la cubierta de cierre deberían estar contruidos conforme a la clase A-60. Sin embargo, si la sala es adyacente a tanques, espacios perdidos, espacios de maquinaria auxiliar sin riesgo de incendio o espacios para fines sanitarios o similares, la norma del aislamiento podrá reducirse a la de la clase A-0.

3.2.3 La protección contra incendios y mecánica de las tuberías de gas que atraviesan espacios de transbordo rodado en cubiertas expuestas debería ser objeto de consideración especial de la Administración dependiendo del uso y la presión prevista de las tuberías. Las tuberías de gas que atraviesan espacios de transbordo rodado en cubiertas expuestas deberían estar provistas de guardas y bolardos para evitar daños en caso de choque de vehículos.

3.2.4 El puesto de toma de combustible debería estar protegido de otros espacios por divisiones de la clase A-60, con la excepción de los espacios de tanques, espacios perdidos, espacios de maquinaria auxiliar sin riesgo de incendio, y espacios sanitarios y de uso similar, en los cuales el aislamiento podrá reducirse al correspondiente a la clase A-0.

⁹ No será necesario desactivar el equipo de seguridad intrínseca adecuado para el sector 0. Las luces certificadas a prueba de llamas podrán tener un circuito independiente de desactivación.

3.2.5 En los casos en los que se requiera más de un espacio de máquinas y tales espacios se hallen separados por un solo mamparo, éste debería estar aislado contra el fuego de conformidad con la norma de la clase A-60.

3.2.6 Las salas de compresores de los buques no regidos por el Código CIG se deberían considerar espacios de categoría A para máquinas en lo que respecta a las prescripciones relativas al aislamiento contra el fuego.

3.3 Extinción de incendios

3.3.1 *Colector contraincendios*

3.3.1.1 El sistema de extinción por aspersión de agua que se prescribe a continuación podrá ser parte del sistema del colector contraincendios siempre y cuando la capacidad y presión de la bomba contraincendios sea suficiente para el funcionamiento simultáneo del número necesario de bocas contraincendios, mangueras y del sistema de extinción por aspersión de agua.

3.3.1.2 En los casos en los que el tanque de almacenamiento se encuentra en una cubierta expuesta, se deberían instalar válvulas aisladoras en el colector contraincendios a fin de aislar las secciones dañadas del colector. El aislamiento de una sección del colector contraincendios no dejará sin agua a la manguera contraincendios delante de la sección aislada.

3.3.2 *Sistemas de aspersión de agua*

3.3.2.1 Debería instalarse un sistema de extinción por aspersión de agua para la refrigeración y la prevención de incendios y para cubrir las partes expuestas del tanque de almacenamiento situadas por encima de la cubierta.

3.3.2.2 El sistema debería estar proyectado de modo que cubra todas las superficies estipuladas *supra* con un régimen de aplicación de 10 l/min/m² para las superficies de proyección horizontal y de 4 l/min/m² en el caso de las superficies verticales.

3.3.2.3 Con el fin de aislar las secciones que resulten dañadas, se deberían instalar válvulas de cierre al menos cada 40 m o se podrá dividir el sistema en dos o más secciones, instalando válvulas de control en un lugar seguro y de fácil acceso que tenga pocas probabilidades de quedar inaccesible en caso de incendio.

3.3.2.4 La capacidad de la bomba de aspersión de agua debería ser suficiente para bombear el caudal necesario a la zona que requiera mayor cantidad de agua en las zonas protegidas, como se especifica *supra*.

3.3.2.5 Se debería disponer una conexión al colector contraincendios del buque a través de una válvula de cierre.

3.3.2.6 El mando de activación a distancia de las bombas del sistema de aspersión de agua y el accionamiento a distancia de cualesquiera de las válvulas del sistema que normalmente están cerradas deberían estar situadas en un sitio de fácil acceso que tenga pocas probabilidades de quedar inaccesible en caso de incendio en las zonas protegidas.

3.3.2.7 Las boquillas deberían ser de diámetro interior uniforme, de un tipo aprobado, y deberían estar dispuestas de modo que se garantice una distribución eficaz del agua en todo el espacio que protejan.

3.3.2.8 Se podrá instalar un sistema equivalente al sistema de aspersión de agua a condición de que, a criterio de la Administración, se haya sometido a pruebas para comprobar su capacidad de enfriamiento en cubierta.

3.3.3 *Sistemas de extinción de incendios de polvo químico seco*

3.3.3.1 En el puesto de toma de combustible debería haber instalado de manera permanente un sistema de extinción de incendios de polvo químico seco que proteja todos los posibles puntos de fuga. Debería tener una capacidad mínima de 3,5 kg/s y un régimen de descarga no inferior a 45 s. El sistema debería estar dispuesto de modo que sea fácil extraerlo manualmente desde un lugar seguro fuera de la zona protegida.

3.3.3.2 En las inmediaciones del puesto de toma de combustible debería haber un extintor de polvo seco portátil de una capacidad mínima de 5 kg.

3.4 Detección de incendios y sistema de alarma

3.4.1 *Detección*

3.4.1.1 Se debería disponer un sistema fijo de detección de incendios aprobado para la sala de tanques y el tronco de ventilación en las salas de tanques que se encuentren por debajo de cubierta.

3.4.1.2 No debería considerarse que los detectores de humo por sí solos son suficientes para la rápida detección de incendios.

3.4.1.3 En el caso de los sistemas de detección de incendios que carecen de medios para reconocer detectores a distancia, los detectores deberían conectarse en circuitos independientes.

3.4.2 *Alarmas y medidas de seguridad*

3.4.2.1 Las medidas de seguridad necesarias en el momento de la detección del incendio en los espacios de máquinas que contengan motores de gas y en la sala de tanques figuran en el cuadro 1 del capítulo V. Además, en esta situación, la ventilación debería desactivarse automáticamente y las válvulas de mariposa contra incendios deberían cerrarse.

CAPÍTULO 4

SISTEMAS ELÉCTRICOS

4.1 Generalidades

4.1.1 Las disposiciones del presente capítulo se aplicarán conjuntamente con las prescripciones relativas al equipo eléctrico pertinentes de la parte D del capítulo II-1 del Convenio SOLAS.

4.1.2 Las zonas peligrosas en la cubierta expuesta y otros espacios no definidos en el presente capítulo deberían decidirse basándose en una norma reconocida¹⁰. El equipo eléctrico instalado en dichas zonas peligrosas debería cumplir lo dispuesto en la misma norma.

4.1.3 Normalmente, no debería instalarse equipo ni cableado eléctrico en las zonas peligrosas, a menos que sean esenciales para fines operacionales, basándose en una norma reconocida¹¹.

4.1.4 El equipo eléctrico instalado en los espacios de máquinas protegidos por desactivación en caso de emergencia deberían cumplir lo siguiente:

- .1 Además de los detectores de incendios e hidrocarburos y los dispositivos de alarma contraincendios y contra fugas de gas, se deberían certificar como seguros el alumbrado y los ventiladores para los sectores 1 de zonas peligrosas.
- .2 Todo equipo eléctrico de los espacios de máquinas que contengan motores de gas y que no sea del tipo certificado como seguro para los sectores 1 debería desconectarse automáticamente cuando se detecten concentraciones de gas superiores al 20 % del LIE en dos detectores de los espacios que contengan motores de gas.

4.1.5 Debería haber una conexión de equilibrado entre el proveedor de combustible y el puesto de toma de combustible en el buque cuando se trasvase un gas o un líquido inflamable.

4.1.6 Las penetraciones de los cables deberían cumplir las prescripciones que regulan la dispersión de gases.

4.2 Clasificación de zonas

4.2.1 Generalidades

4.2.1.1 La clasificación de zonas es un método de analizar y clasificar las zonas en las que pueden aparecer atmósferas de gas explosivo. La finalidad de la clasificación es permitir que se seleccionen aparatos eléctricos capaces de funcionar en condiciones de seguridad en estas zonas.

¹⁰ Véase la norma IEC 60092-502, parte 4.4, *Tankers carrying flammable liquefied gases*, según proceda.

¹¹ El tipo de equipo y las prescripciones de instalación deberían cumplir lo dispuesto en la norma IEC 60092-502:1999, *Electrical Installations in Ships – Tankers – Special Features* y en la norma IEC 60079-10-1:2008, *Explosive atmospheres – Part 10-1: Classification of areas – Explosive gas atmospheres*, según la clasificación de zonas.

4.2.1.2 A fin de facilitar la selección de los aparatos eléctricos adecuados en el proyecto de instalaciones eléctricas adecuadas, las zonas peligrosas se dividen en sectores 0, 1 y 2¹². Véase también el párrafo 4.3 *infra*.

4.2.1.3 La clasificación de zonas para un espacio dado podrá depender de la ventilación¹³.

4.2.1.4 Los espacios que tengan una abertura hacia una zona peligrosa adyacente en una cubierta expuesta pueden convertirse en menos peligrosos o no peligrosos utilizando sobrepresión. Las prescripciones para dicha presurización figuran en 2.10.

4.2.1.5 Los conductos de ventilación deberían tener la misma clasificación de zona que el espacio ventilado.

4.3 Definición de sectores de zonas peligrosas

4.3.1 Sectores 0 de zonas peligrosas

Estos sectores incluyen lo siguiente:

- .1 el interior de los tanques de gas, todas las tuberías de alivio de presión u otros sistemas de venteo de los tanques de gas y de las tuberías y equipo que contengan gas¹⁴.

4.3.2 Sectores 1 de zonas peligrosas

Estos sectores incluyen los siguientes:

- .1 sala de tanques;
- .2 salas de compresores de gas con los medios de ventilación estipulados en 2.10.4;
- .3 zonas de la cubierta expuesta, o espacios semicerrados en cubierta, situados a menos de 3 m de cualquier salida del tanque de gas o de cualquier salida de gas o vapor¹⁵, válvulas colectoras de toma de combustible, otras válvulas de gas, bridas de tuberías de gas, salidas de ventilación de la sala de bombas de gas y aberturas de tanques de gas para la liberación de presión dispuesta a fin de permitir el flujo de pequeños volúmenes de gas o de mezclas de vapor ocasionadas por la variación térmica;

¹² Véase la norma IEC 60079-10-1:2008, *Explosive atmospheres – Part 10-1: Classification of areas – Explosive gas atmospheres*, y la orientación y los ejemplos que aparecen en la norma IEC 60092-502:1999, *Electrical Installations in Ships – Tankers – Special Features*.

¹³ Véase la norma IEC 60092-502:1999, *Electrical Installations in Ships – Tankers – Special Features for tankers*, cuadro 1.

¹⁴ Los instrumentos y aparatos eléctricos que están en contacto con el gas o el gas líquido deberán ser de un tipo adecuado para el sector 0. Los sensores de temperatura instalados en tubos de sondeo de temperatura y los sensores de presión sin una cámara separadora adicional deberían ser del tipo intrínsecamente seguro Ex-ia.

¹⁵ Dichos espacios son, por ejemplo, todos los espacios situados a menos de 3 m de las escotillas de los tanques de gas, las aberturas de los espacios vacíos o las tuberías de sondeo de los tanques de gas situadas en la cubierta expuesta y las salidas de vapor de gas.

- .4 zonas en la cubierta expuesta o espacios semicerrados en cubierta situados a menos de 1,5 m del compresor de gas y de las entradas de las cámaras de bombas, las entradas de ventilación de las bombas de gas y de la sala de compresores y otras aberturas que den a espacios del sector 1;
- .5 zonas en la cubierta expuesta dentro de las brazolas de derrame que rodeen a válvulas colectoras de toma de gas combustible y 3 m más allá de éstas, hasta una altura equivalente a 2,4 m por encima de la cubierta;
- .6 espacios cerrados o semicerrados en los cuales se encuentran tuberías que contienen gas, p. ej. conductos situados alrededor de tuberías de gas, puestos de toma de combustible semicerrados, etc.; y
- .7 los espacios de máquinas protegidos por desactivación en caso de emergencia se consideran espacios no peligrosos durante el funcionamiento normal, pero pasan a considerarse sector 1 en caso de escape de gas.

4.3.3 Sectores 2 de zonas peligrosas

Estos sectores incluyen lo siguiente:

- .1 zonas situadas a menos de 1,5 m en derredor de espacios de sector 1 abiertos o semicerrados¹⁶.

CAPÍTULO 5

SISTEMAS DE CONTROL, VIGILANCIA Y SEGURIDAD

5.1 Generalidades

5.1.1 Deberían instalarse manómetros de lectura directa entre las válvulas de cierre y las conexiones a tierra de todas las tuberías de toma de combustible.

5.1.2 Deberían instalarse manómetros en los conductos de descarga de la bomba de gas y los conductos de toma de combustible.

5.1.3 Los pozos de sentina de cada sala de tanques que rodee un tanque independiente de almacenamiento de gas líquido deberían tener tanto un indicador de nivel como un sensor de temperatura. La alarma debería sonar cuando se alcance un nivel alto en el pozo de sentina. En caso de detección de baja temperatura, debería cerrarse automáticamente la válvula principal del tanque.

¹⁶ Véase la norma IEC 60092-502:1999, *Electrical Installations in Ships – Tankers – Special Features* o la norma IEC 60079-10-1:2008, *Explosive atmospheres – Part 10-1: Classification of areas*, de conformidad con la clasificación por zonas, según sea aplicable, si no se especifica de otra manera en esta norma.

5.2 Vigilancia de los tanques de gas

5.2.1 Los tanques de gas deberían ser supervisados y estar protegidos contra el sobrellenado, tal como se prescribe en las secciones 13.2 y 13.3 del Código CIG.

5.2.2 Todo tanque debería ir provisto de por lo menos un instrumento indicador para controlar la presión en el lugar y uno para indicar la presión a distancia en el puesto de control. Los indicadores de presión deberían marcar claramente las presiones máximas y mínimas permitidas en el tanque. Además, en el puente de navegación debería instalarse un dispositivo de alarma de presión alta y, si se exige protección para el vacío, también una alarma de presión baja. La activación de las alarmas debería producirse antes de que se alcancen las presiones de tarado de las válvulas de seguridad.

5.3 Vigilancia de los compresores de gas

Los compresores de gas deberían disponer de alarmas sonoras y visuales instaladas tanto en el puente como en la sala de máquinas. Como mínimo, estas alarmas deberían activarse cuando haya una presión baja de entrada del gas, una presión baja de salida del gas, una presión alta de salida del gas y en relación con el funcionamiento de los compresores.

5.4 Vigilancia de los motores de gas

5.4.1 Además de los instrumentos prescritos en el Convenio SOLAS (capítulo II-1, Parte C), deberían instalarse indicadores en el puente, la sala de control de máquinas y la plataforma de maniobras en relación con:

- .1 el funcionamiento del motor, en el caso de motores alimentados únicamente por gas; o
- .2 el funcionamiento y la modalidad de funcionamiento, en el caso de los motores bicomcombustible.

5.4.2 Los sistemas auxiliares en los cuales pueda darse una pérdida de gas directamente en el fluido del sistema (aceite lubricante, agua de refrigeración) deberían disponer de medios adecuados de extracción de gases, instalados directamente después de la salida del motor a fin de prevenir la dispersión del gas. El gas extraído de los sistemas auxiliares debería ventilarse a un lugar seguro en el exterior.

5.5 Detección de gas

5.5.1 Se deberían instalar detectores continuos de gas en las salas de tanques, los conductos situados alrededor de tuberías de gas, los espacios de máquinas protegidos por desactivación en caso de emergencia, las salas de compresores y otros espacios cerrados que contengan tuberías de gas u otros equipos de gas sin conductos. Todos los espacios de máquinas protegidos por desactivación en caso de emergencia deberían contar con dos sistemas independientes de detección de gas.

5.5.2 El número de detectores instalados en cada espacio debería determinarse en relación con el tamaño, la disposición y la ventilación del espacio en cuestión.

5.5.3 El equipo de detección debería estar situado en los puntos en los que se pueda acumular gas y/o en las salidas de ventilación. Para determinar cuál es la mejor disposición debería llevarse a cabo un análisis de dispersión de gases o un ensayo físico de humo.

5.5.4 Debería dispararse una alarma sonora y visual antes de que la concentración de vapor alcance el 20 % del límite inferior de explosividad (LIE). En el caso de conductos ventilados alrededor de tuberías de gas en los espacios de máquinas que contienen motores de gas, el límite de alarma podrá fijarse en el 30 % del LIE. El sistema de protección debería activarse a un 40 % del LIE.

5.5.5 Se deberían instalar alarmas sonoras y visuales del equipo de detección de gas en el puente y en la sala de control de máquinas.

5.5.6 Las tuberías de gas y los espacios de máquinas que contienen motores de gas deberían tener sistemas de detección de gas continua e instantánea.

5.6 Funciones de seguridad de los sistemas de suministro de gas

5.6.1 Todos los tanques de almacenamiento de gas deberían estar provistos de una válvula principal instalada lo más cerca posible de la salida del tanque que pueda accionarse a distancia.

5.6.2 Las principales tuberías de suministro de gas a cada motor deberían llevar una válvula de cierre de accionamiento manual y una "válvula maestra de gas combustible", de accionamiento automático, instaladas en serie, o bien una válvula de cierre combinada de accionamiento manual/automático. Las válvulas deberían instalarse en la parte de la tubería que está por fuera del espacio de máquinas que contiene motores de gas, lo más cerca posible de la instalación para calentar el gas, si la hay. La válvula maestra de gas combustible debería poder cortar de manera automática el suministro de gas, tal como se indica en el cuadro 1.

5.6.2.1 La válvula maestra de gas combustible automática debería poderse accionar desde un número razonable de lugares en el espacio de máquinas que contiene motores de gas, desde un lugar adecuado fuera del espacio y desde el puente.

5.6.3 Cada una de las instalaciones consumidoras de gas debería ir provista de un juego de "válvulas de doble bloqueo y purga". Dichas válvulas deberían disponerse del modo que se indica en .1 y .2 (que en la figura 1 se ilustran, respectivamente, como variante 1 o variante 2) modo que cuando se inicia la desactivación automática, como se indica en el cuadro 1, ello provoque el cierre automático de las dos válvulas de gas combustible instaladas en serie y la apertura automática de la válvula de respiración y:

- .1 dos de estas válvulas deberían estar instaladas en serie en la tubería de suministro de gas combustible al equipo que alimenta. La tercera válvula debería instalarse en un tubo de escape de la parte de las tuberías de gas empalmada entre las dos válvulas en serie que dé a un lugar seguro situado al aire libre; o
- .2 una alternativa sería incorporar la función de una de las válvulas en serie y la de la válvula de respiración en un cuerpo de válvula dispuesto de modo tal que se corte el flujo de gas a la unidad de gas y se abra la respiración.

5.6.3.1 Las dos válvulas de bloqueo deberían ser del tipo que se cierran en caso de fallo, en tanto que la válvula de respiración debería ser del tipo que se abre en caso de fallo.

5.6.3.2 Las válvulas de doble bloqueo y purga también deberían utilizarse para la parada normal del motor.

5.6.4 Cuando se cierra automáticamente la válvula maestra de gas combustible, y si debe asumirse la posibilidad de que se invierta el flujo desde el motor a la tubería, procedería ventilar todo el ramal de suministro de gas a partir de la válvula de doble bloqueo y purga.

5.6.5 Debería intercalarse una válvula de cierre de accionamiento manual en la tubería de suministro de gas a cada motor en un punto previo a las válvulas de doble bloqueo y purga a fin de disponer de un aislamiento seguro durante el mantenimiento del motor.

5.6.6 En las instalaciones de un solo motor y las instalaciones con varios motores en las que se disponga de una válvula maestra independiente para cada motor, es posible combinar la función de la válvula maestra de gas combustible y la de la válvula de doble bloqueo y purga. En las figuras 1 y 2 figuran ejemplos del sistema de alta presión.

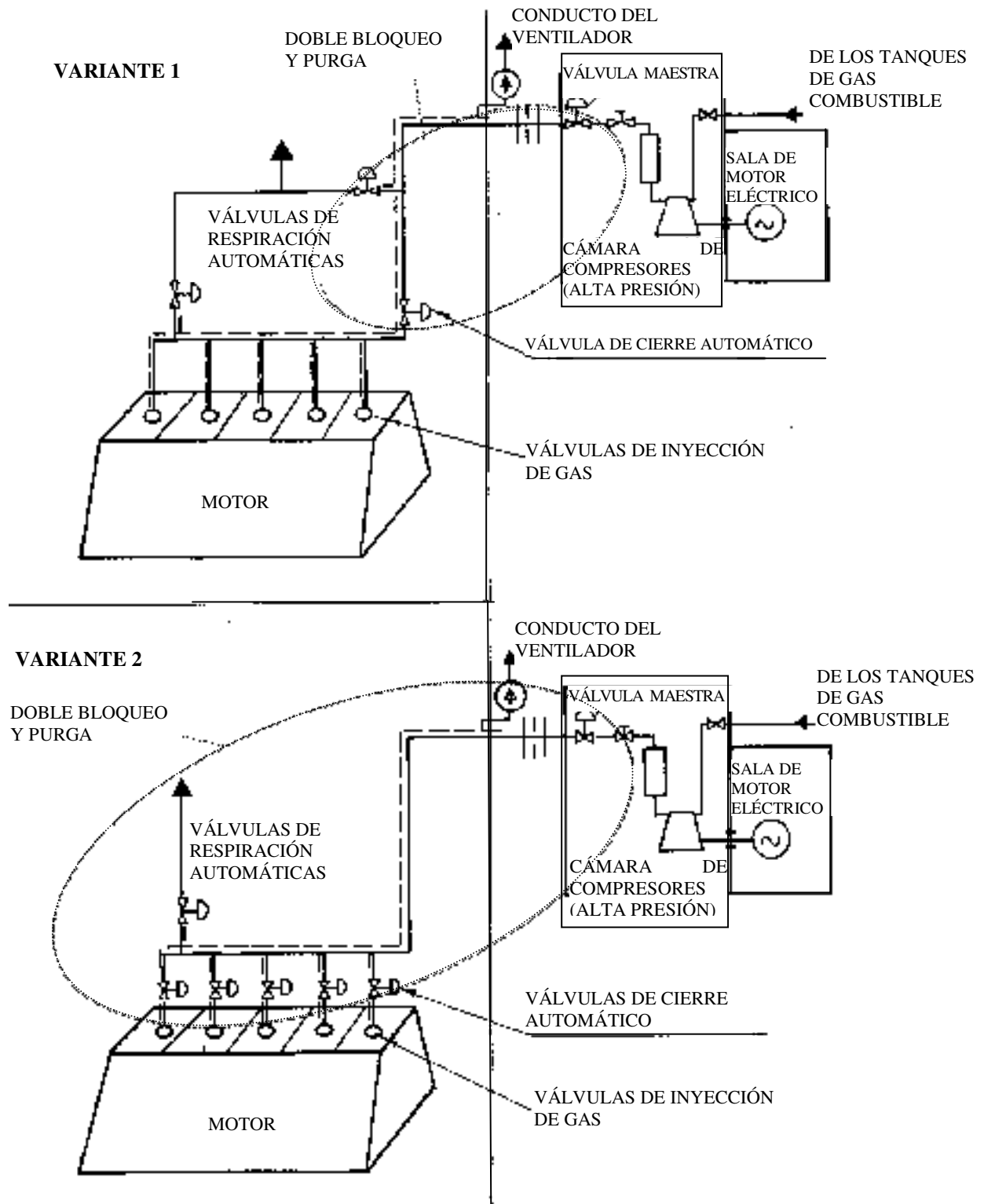


Figura 1

Variantes de disposición de las válvulas para el suministro de las instalaciones de alta presión (disposición de válvulas para un solo motor o de válvula maestra separada)

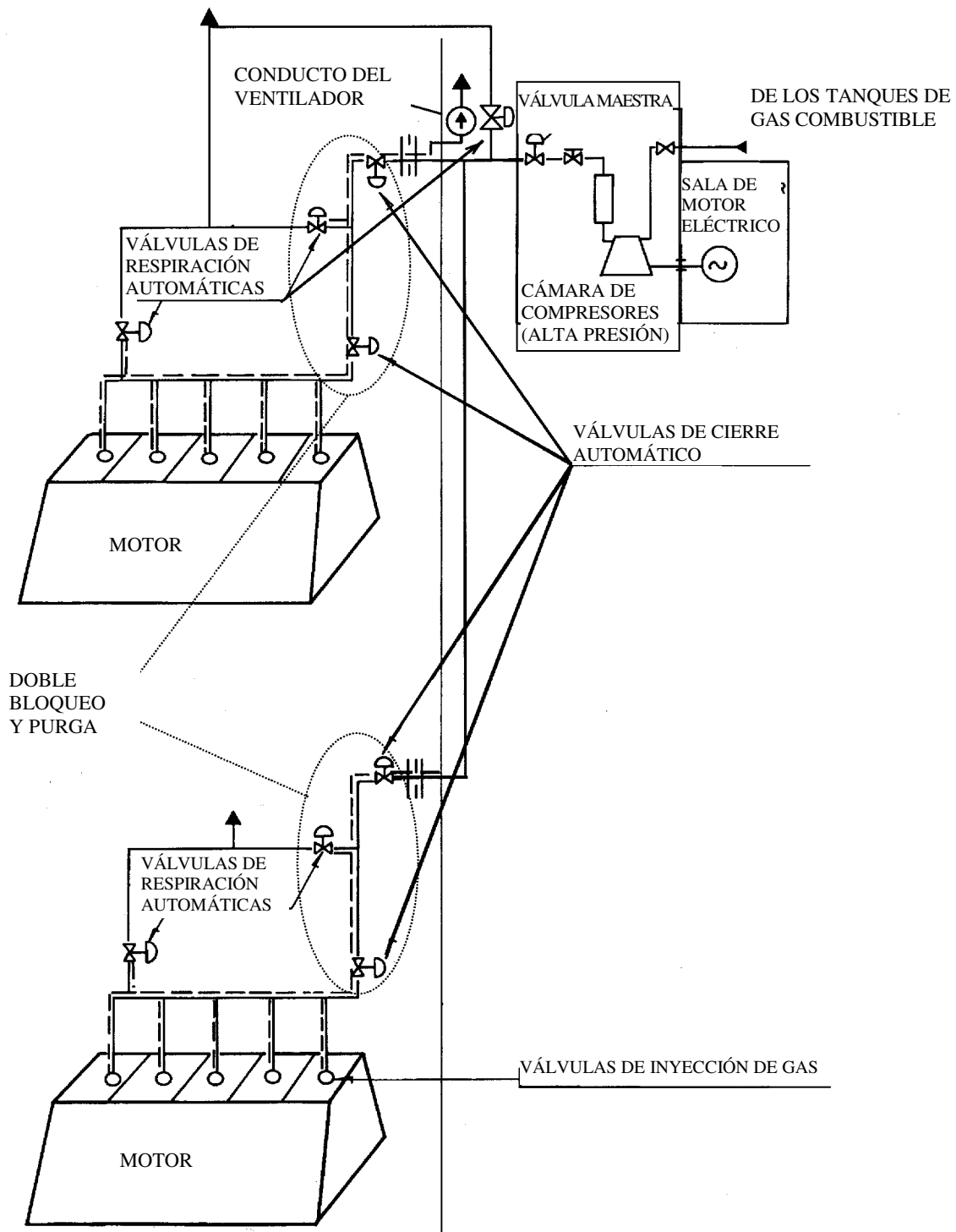


Figura 2

Variante de disposición de válvulas para el suministro de las instalaciones de alta presión (instalación de varios motores)

5.6.7 Además de lo indicado en el cuadro 1, la interrupción total de la ventilación en los espacios de máquinas de los sistemas de gas monocombustible debería llevar a adoptar una de las siguientes medidas:

- .1 *Sistemas de propulsión eléctrica por gas con más de un espacio de máquinas:* debería ponerse en marcha otro motor. Cuando el segundo motor se conecta a la barra colectora, el primer motor se debería parar automáticamente.
- .2 *Sistemas de propulsión directa con más de un espacio de máquinas:* se debería detener manualmente el motor de la sala que tenga problemas de ventilación; tras ello debe quedar disponible, como mínimo, un 40 % de la potencia propulsora.

Si el buque tiene solamente un espacio de máquinas con motores de gas y se interrumpe la ventilación en uno de los conductos cerrados alrededor de las tuberías de gas, se deberían cerrar automáticamente la válvula maestra de gas combustible y la válvula de doble bloqueo y purga de dicha tubería de suministro, a condición de que la otra instalación de suministro de gas esté lista para entrar en funcionamiento.

5.6.8 Si se interrumpe el suministro de gas debido a la activación de una válvula automática, no debería abrirse el suministro hasta que se haya establecido la causa de la desconexión y se hayan adoptado las precauciones necesarias. A este efecto deberían fijarse instrucciones para las válvulas de cierre de las tuberías de suministro de gas en un lugar bien visible del puesto de operaciones.

5.6.9 Si se produce una fuga de gas que provoca la interrupción del suministro de gas, el suministro de gas combustible no debería restablecerse hasta que se haya encontrado la fuga y efectuado la reparación necesaria. A este efecto deberían fijarse instrucciones en un lugar bien visible del espacio de máquinas.

5.6.10 Debería colocarse un cartel permanente en el espacio de máquinas que contiene motores de gas que indique que, cuando el motor o los motores estén consumiendo gas, no se deberían levantar objetos pesados, dado que esto podría entrañar un peligro de avería para las tuberías de gas.

Cuadro 1 – Vigilancia del sistema de suministro de gas a los motores

Parámetro	Alarma	Cierre automático de la válvula principal del tanque	Cierre automático del suministro de gas al espacio de máquinas que contiene motores de gas	Observaciones
Detección de gas en la sala de tanques por encima del 20 % del LIE	X			
Detección de gas con los dos detectores ¹⁾ de la sala de tanques, superior al 40 % del LIE	X	X		
Detección de incendio en la sala de tanques	X	X		

Parámetro	Alarma	Cierre automático de la válvula principal del tanque	Cierre automático del suministro de gas al espacio de máquinas que contiene motores de gas	Observaciones
Pozo de sentina, alto nivel, en la sala de tanques	X			
Pozo de sentina, baja temperatura, en la sala de tanques	X	X		
Detección de gas en el conducto entre el tanque y el espacio de máquinas que contiene motores de gas, superior al 20 % del LIE	X			
Detección de gas con los dos detectores ¹⁾ del conducto entre el tanque y el espacio de máquinas que contiene motores de gas, superior al 40 % del LIE	X	X ²⁾		
Detección de gas en la cámara de compresores, superior al 20 % del LIE	X			
Detección de gas con los dos detectores ¹⁾ de la cámara de compresores, superior al 40 % del LIE	X	X ²⁾		
Detección de gas en el conducto dentro del espacio de máquinas que contiene motores de gas, superior al 30 % del LIE	X			Si se instala tubería doble en el espacio de máquinas que contiene motores de gas
Detección de gas con los dos detectores ¹⁾ del conducto dentro del espacio de máquinas que contiene motores de gas, superior al 40 % del LIE	X		X ³⁾	Si se instala tubería doble en el espacio de máquinas que contiene motores de gas
Detección de gas en el espacio de máquinas que contiene motores de gas, superior al 20 % del LIE	X			La detección de gas se prescribirá únicamente para los espacios de máquinas protegidos por desactivación en caso de emergencia
Detección de gas con los dos detectores ¹⁾ en el espacio de máquinas que contiene motores de gas, superior al 40 % del LIE	X		X	La detección de gas se prescribirá únicamente para los espacios de máquinas con motores de gas protegidos por desactivación en caso de emergencia. También debería causar la desconexión de equipos eléctricos del espacio de máquinas que contiene

Parámetro	Alarma	Cierre automático de la válvula principal del tanque	Cierre automático del suministro de gas al espacio de máquinas que contiene motores de gas	Observaciones
				motores de gas que no hayan sido certificados como seguros
Interrupción de la ventilación en el conducto entre el tanque y el espacio de máquinas que contiene motores de gas ⁶⁾	X		X ^{2) 4)}	
Interrupción de la ventilación en el conducto dentro del espacio de máquinas que contiene motores de gas ⁶⁾	X		X ^{3) 4)}	Si se instala tubería doble en el espacio de máquinas que contiene motores de gas
Interrupción de la ventilación en el espacio de máquinas que contiene motores de gas	X		X	Únicamente en espacios de máquinas protegidos por desactivación en caso de emergencia
Detección de incendio en el espacio de máquinas que contiene motores de gas	X		X	
Presión anormal de gas en la tubería de suministro de gas	X		X ⁴⁾	
Fallo del medio accionador de mando de las válvulas	X		X ⁵⁾	De acción retardada, según sea necesario
Parada automática del motor (fallo del motor)	X		X ⁵⁾	
Parada de emergencia del motor, efectuada manualmente	X		X	

- 1) Se prescriben dos detectores de gas situados uno cerca del otro por motivos de duplicación. Si el detector de gas es del tipo de vigilancia automática, se podrá permitir la instalación de un solo detector de gases.
- 2) Si el tanque suministra gas a más de una máquina y las distintas tuberías de suministro están completamente separadas y emplazadas en conductos separados, y las válvulas maestras están instaladas por fuera del conducto, debería cerrarse únicamente la válvula maestra de la tubería de gas que alimenta el conducto en el que se detecta el gas o la interrupción de la ventilación.
- 3) Si el tanque suministra gas a más de una máquina y las distintas tuberías de suministro están completamente separadas y emplazadas en conductos separados, y las válvulas maestras están instaladas por fuera del conducto y fuera del espacio de máquinas en el que se hallan las máquinas de gas, debería cerrarse únicamente la válvula maestra de la tubería de gas que alimenta el conducto en el que se detecta el gas o la interrupción de la ventilación.
- 4) Este parámetro no debería provocar la interrupción del suministro de gas para los motores de gas monocombustible, sino únicamente en el caso de motores bicomcombustible.
- 5) Deberían cerrarse solamente las válvulas de doble bloqueo y purga.
- 6) Si el conducto está protegido por gas inerte (véase 2.7.1), la pérdida de sobrepresión de gas inerte debería resultar en la toma de las mismas medidas que se indican en este cuadro.

CAPÍTULO 6

COMPRESORES Y MOTORES DE GAS

6.1 Compresores de gas

6.1.1 El compresor de gas combustible debería disponer de los accesorios e instrumentos necesarios para un funcionamiento eficaz y fiable.

6.1.2 El compresor de gas y el suministro de gas combustible deberían estar dispuestos de modo tal que la parada de emergencia manual a distancia se pueda realizar desde los siguientes puntos:

- .1 la cámara de control de la carga (sólo para los buques de carga);
- .2 el puente de navegación;
- .3 la sala de control de máquinas; y
- .4 el puesto de control conra incendios.

6.2 Proyecto de motores de gas: generalidades

6.2.1 La válvula de gases inmediatamente anterior al motor de gas debería controlarse desde el sistema de control del motor o mediante la demanda del motor de gas.

Todas las piezas, sistemas y subsistemas del motor de gas deberían proyectarse de forma que:

- .1 quede excluida la posibilidad de explosión en cualquier situación posible; o
- .2 permita explosiones sin efectos perjudiciales y la descarga en un lugar seguro. La explosión no debería interrumpir el funcionamiento seguro del motor a menos que otras medidas de seguridad permitan parar el motor afectado.

6.2.1.1 Cuando el gas se suministra mezclado con aire mediante un colector común, deberían instalarse suficientes parallas antes de cada cabeza de cilindro. El sistema de admisión de mezcla debería proyectarse para resistir explosiones de mezcla, y estará provisto de:

- .1 un sistema de respiración de alivio contra explosiones. Debería garantizarse que dicho sistema de respiración de alivio contra explosiones se instala de forma que la descarga se efectúe a un lugar seguro; o
- .2 documentación que pruebe que el sistema de admisión de mezcla tiene suficiente resistencia para soportar el peor caso de explosión.

6.2.1.2 El sistema de escape debería proyectarse para resistir explosiones de mezcla sin quemar y estará provisto de:

- .1 un sistema de respiración de alivio contra explosiones. Debería garantizarse que dicho sistema de respiración de alivio contra explosiones se instala de forma que la descarga se efectúe a un lugar seguro; o

- .2 documentación que pruebe que el sistema de escape tiene suficiente resistencia para soportar el peor caso de explosión.

6.2.1.3 El cárter de los motores de gas debería estar provisto de:

- .1 válvulas de seguridad contra explosiones en el cárter, de un tipo apropiado y que ofrezcan suficiente zona de descompresión. Dichas válvulas deberían instalarse de forma que abarquen cada cigüeña y disponerse de un modo que asegure que su descarga se producirá con una orientación tal que la posibilidad de que el personal sufra lesiones quede reducida al mínimo, o ir provistas de los medios adecuados para ello (véanse las reglas 27 y 47.2 del capítulo II-1 del Convenio SOLAS); o
- .2 documentación que demuestre que el cárter tiene suficiente resistencia para soportar el peor caso de explosión.

6.2.1.4 Debería garantizarse que la explosión de mezcla sin quemar dentro del sistema de escape o del cárter, o de mezcla dentro del sistema de admisión, se produzca sin efectos perjudiciales.

6.2.2 El proyecto de tuberías en motores de gas debería ajustarse a lo prescrito en el capítulo 2.6 "Configuración del sistema" y el capítulo 2.7 "Sistema de suministro de gas en los espacios de máquinas de gas".

6.2.3 La combustión de mezcla de gas debería estar sometida a supervisión. Esto puede lograrse mediante la vigilancia de los gases de escape o de la temperatura de la cámara de combustión.

6.2.4 Los tubos de escape de los motores de gas no deberían conectarse a los tubos de escape de otros motores o sistemas.

6.3 Prescripciones relativas a los motores bicombustible

6.3.1 En condiciones normales, el arranque y la parada deberían efectuarse únicamente con combustible líquido. La inyección de gas no debería ser posible sin la correspondiente inyección de combustible líquido piloto. La cantidad de combustible piloto que se inyecte a cada cilindro debería ser suficiente para asegurar el encendido efectivo de la mezcla de gas.

6.3.2 En caso de interrupción del suministro de gas, los motores deberían poder seguir funcionando sólo con combustible líquido.

6.3.3 El paso de gas a combustible líquido y viceversa sólo debería ser posible a un nivel de potencia y en condiciones que permitan el cambio de combustible con una fiabilidad aceptable demostrada mediante ensayos. Al reducir la potencia, el paso a combustible líquido debería ser automático. El propio proceso de paso a funcionamiento con gas y viceversa debería ser automático. La interrupción manual debería ser posible en todos los casos.

6.3.4 Durante las paradas normales y las desactivaciones de emergencia, debería interrumpirse el suministro de gas combustible a más tardar al mismo tiempo que el de combustible líquido. No debería ser posible cortar el suministro de combustible piloto sin antes o simultáneamente cortar el suministro de gas a cada cilindro o a todo el motor.

6.4 Prescripciones relativas a los motores de gas monocombustible

6.4.1 La secuencia de arranque debería ser tal que no se admita gas combustible en los cilindros hasta que se haya activado el encendido y el motor haya alcanzado un régimen mínimo específico según el motor y la aplicación.

6.4.2 Si el sistema de control del motor no ha detectado la activación del encendido en un tiempo específico del motor después de la apertura de la válvula de inyección de gas, se debería cortar automáticamente el suministro de gas y se debería interrumpir la secuencia de arranque. Habría que garantizar, por cualquier medio, que se elimina del sistema de escape todo rastro de mezcla de gas sin quemar.

6.4.3 Durante las paradas normales y las de emergencia debería interrumpirse el suministro de gas combustible al mismo tiempo que el encendido, a más tardar. No debería ser posible cortar el encendido sin que antes, o simultáneamente, se haya cortado el suministro de gas a cada cilindro o a todo el motor.

6.4.4 La secuencia de parada de los motores de régimen constante debería ser tal que la válvula de inyección de gas del motor se cierre a la velocidad en vacío y el sistema se mantenga activo hasta que el motor se haya parado completamente.

CAPÍTULO 7

FABRICACIÓN, ACABADO Y ENSAYO

7.1 Generalidades

La fabricación, ensayo, inspección y documentación deben cumplir las normas reconocidas y las prescripciones específicas estipuladas en las presentes directrices.

7.2 Tanques de gas

Los ensayos relacionados con las soldaduras y el tanque deberían efectuarse conforme a lo dispuesto en las secciones 4.10 y 4.11 del Código CIG.

7.3 Sistemas de tuberías de gas

7.3.1 Las prescripciones relacionadas con los ensayos deberían aplicarse a las tuberías de gas, tanto las que corren por dentro como por fuera de los tanques de gas. No obstante, se podrá permitir una atenuación de dichas prescripciones para las tuberías tendidas por dentro de los tanques de gas y las tuberías con un extremo abierto.

7.3.2 Se debería someter a las tuberías de gas a ensayos de procedimientos de soldadura, y éstos deberían ser similares a los estipulados en el párrafo 6.3.3 del Código CIG para los tanques de gas. A menos que se llegue expresamente a otro acuerdo con la Administración, las prescripciones relativas a los ensayos deberían ajustarse a lo prescrito en 7.3.3 *infra*:

7.3.3 Prescripciones relativas a las pruebas:

- .1 Pruebas de tracción: normalmente, la resistencia a la tracción no debería ser inferior a la resistencia mínima a la tracción especificada para los correspondientes materiales de base. La Administración también podrá exigir que la resistencia a la tracción de la soldadura transversal no sea menor que la resistencia mínima a la tracción especificada para el metal depositado, cuando éste tenga una resistencia a la tracción inferior a la del material de base. En todo caso debería notificarse la posición de la fractura a fines de información.
- .2 Pruebas de plegado: no debería considerarse aceptable ninguna fractura producida después de un plegado de 180° en un mandril de un diámetro cuatro veces mayor que el espesor de las probetas a menos que la Administración exija expresamente otra cosa o que se llegue a un acuerdo especial con ella.
- .3 Pruebas al choque con entalla Charpy en V: las pruebas Charpy se efectuarán a la temperatura fijada para el material de base que se vaya a soldar. Los resultados de las pruebas al choque de las soldaduras, utilizando una energía media mínima (*E*), serán de por lo menos 27 J. Las prescripciones relativas al metal depositado deberán ajustarse, para probetas de tamaño reducido y valores de energía correspondientes a cada probeta, a lo prescrito en el párrafo 6.1.4 del Código CIG. Los resultados de las pruebas al choque efectuadas en la línea de fusión y en la zona afectada térmicamente deberán dar una energía media mínima (*E*) que se ajuste a las prescripciones relativas al material de base, considerado éste en sentido transversal o longitudinal, según proceda, y para las probetas de tamaño reducido la energía media mínima (*E*) se ajustará a lo prescrito en el párrafo 6.1.4 del Código CIG. Si el espesor del material no permite el maquinado de las probetas, ya sea el tamaño de éstas normal o reducido normalizado, el procedimiento de prueba y los principios de aceptación se ajustarán a normas reconocidas.

No se exigirán pruebas al choque para las tuberías cuyo espesor sea inferior a 6 mm.

7.3.4 Además de los controles normales previos y durante la soldadura, y de la inspección visual de las soldaduras acabadas, deberían exigirse las pruebas siguientes:

- .1 Debería prescribirse la inspección radiográfica del 100 % de las juntas soldadas a tope de los sistemas de tuberías con temperaturas de proyecto inferiores a -10 °C, diámetros interiores de más de 75 mm o espesores de pared de más de 10 mm.
- .2 Cuando dichas juntas soldadas a tope de las secciones de tuberías se realicen mediante procedimientos de soldadura automáticos en la fábrica de tuberías, previo acuerdo expreso podrá reducirse progresivamente la amplitud de la inspección radiográfica, pero en ningún caso a menos de 10 % de las juntas. Si aparecen defectos debería aumentarse al 100 % la amplitud de las pruebas, y deberían incluirse inspecciones de soldaduras previamente aceptadas. Esta aprobación especial solamente debería ser otorgada cuando se disponga de procedimientos y registros bien documentados sobre la garantía de la calidad que permitan a la Administración evaluar la capacidad del fabricante para producir sistemáticamente soldaduras satisfactorias.

- .3 Para otras juntas de tuberías soldadas a tope se deberían llevar a cabo pruebas radiográficas por zonas u otras pruebas no destructivas a discreción de la Administración, según lo requiera el servicio, el emplazamiento y los materiales. En general se debería radiografiar, como mínimo, el 10 % de las juntas soldadas a tope de tuberías.

Se debería radiografiar el 100 % de las juntas soldadas a tope de las tuberías de alta presión y las tuberías de suministro de gas de los espacios de máquinas protegidos por desactivación en caso de emergencia.

Las radiografías se deberían evaluar de conformidad con una norma reconocida¹⁷.

7.3.5 Una vez montadas, todas las tuberías de gas deberían someterse a una prueba hidrostática a una presión mínima de 1,5 veces la presión de proyecto. No obstante, cuando los sistemas de tuberías o partes de éstos sean del tipo prefabricado y estén provistos de todos los accesorios, la prueba hidrostática podrá efectuarse antes de la instalación a bordo del buque. Las juntas soldadas a bordo deberían someterse a una prueba hidrostática a una presión mínima de 1,5 veces la presión de proyecto. Cuando la prueba no tolere el empleo de agua y las tuberías no puedan secarse antes de la puesta en servicio del sistema, se deberían presentar a la Administración propuestas de empleo de otros fluidos o métodos de prueba a fines de aprobación.

7.3.6 Una vez montados a bordo, todos los sistemas de tuberías de gas se deberían someter a una prueba de detección de fugas utilizando aire, haluros u otros agentes adecuados.

7.3.7 Todos los sistemas de tuberías de gas, con inclusión de sus válvulas y accesorios y equipo utilizado para gas, se deberían someter a prueba en condiciones normales de utilización antes de ponerlas en funcionamiento normal.

7.4 Conductos

Si el conducto de la tubería de gas contiene tubos a alta presión, el conducto se debería someter a un ensayo de presión de 10 bar como mínimo.

7.5 Válvulas

Cada uno de los tipos y tamaños de válvula que se vayan a utilizar a una temperatura de trabajo inferior a -55 °C debería ser objeto de la siguiente prueba de homologación. Se debería someter a una prueba de estanquidad a la temperatura de proyecto mínima o inferior, y a una presión no inferior a la presión de proyecto de las válvulas. Durante la prueba se debería determinar si la válvula funciona de modo satisfactorio.

7.6 Fuelles de dilatación

7.6.1 Cada tipo de fuelle de dilatación destinado a ser utilizado en tuberías de gas, principalmente en las utilizadas fuera del tanque de gas, se debería someter a las siguientes pruebas de homologación:

¹⁷ Véase la norma ISO 5817:2003: *Arc-welded joints in steel – Guidance on quality levels for imperfections*, y como mínimo cumplirán las prescripciones relativas al nivel de calidad B.

- .1 Prueba de sobrepresión. Se debería someter a prueba un elemento tipo del fuelle, no precomprimido, a una presión igual o superior a cinco veces la presión de proyecto sin que estalle. La prueba debería tener una duración mínima de 5 minutos.
- .2 Se someterá a una prueba de presión la junta de dilatación junto con todos los accesorios (bridas, refuerzos, articulaciones, etc.) al doble de la presión de proyecto y en las condiciones extremas de desplazamiento recomendadas por el fabricante. No se deberían permitir deformaciones permanentes. Habida cuenta de los materiales utilizados, la Administración podrá exigir que la prueba se realice a la temperatura de proyecto mínima.
- .3 Prueba cíclica (fluctuaciones térmicas). La prueba se debería efectuar en una junta de dilatación completa que habrá de resistir sin fallo alguno al menos tantos ciclos como correspondan al servicio real en las condiciones de presión, temperatura, y los movimientos axial, giratorio y transversal que se dan durante el servicio. Se permitirá efectuar la prueba a la temperatura ambiente cuando ésta sea moderada.
- .4 Prueba cíclica de fatiga (deformación del buque). La prueba se debería efectuar en una junta de dilatación completa, sin presión interior, simulando los movimientos de fuelle correspondientes a un trozo de tubo compensado al menos durante 2×10^6 ciclos a una frecuencia de no más de 5 Hz. Esta prueba se exigirá únicamente cuando, a causa de la disposición de las tuberías, se sufran en la práctica cargas debidas a la deformación del buque.

7.6.2 La Administración podrá eximir de la realización de las pruebas mencionadas en 7.6.1 a condición de que se facilite documentación completa que permita determinar la idoneidad de las juntas de dilatación para hacer frente a las condiciones de trabajo previstas. Cuando la presión manométrica interior máxima exceda de 1 bar, en dicha documentación deberían figurar datos obtenidos en pruebas que basten para justificar el método de proyecto empleado, con referencia especial a la correlación existente entre los cálculos y los resultados de las pruebas.

CAPÍTULO 8

PRESCRIPCIONES OPERACIONALES Y DE FORMACIÓN

8.1 Prescripciones operacionales

8.1.1 En los buques de carga o de pasaje con motores de gas, toda la tripulación que interviene en las operaciones debería contar con la formación necesaria en los aspectos de seguridad, funcionamiento y mantenimiento relacionados con los sistemas de gas antes de comenzar a trabajar a bordo.

8.1.2 Además, los tripulantes que tengan la responsabilidad directa del funcionamiento de equipo de gas de a bordo deberían recibir formación especial. La Compañía debería documentar que el personal ha adquirido los conocimientos necesarios y que éstos se actualizan periódicamente.

8.1.3 Se deberían efectuar ejercicios de emergencias relacionadas con los sistemas de gas a intervalos regulares. Se deberían examinar y someter a prueba los sistemas de seguridad y de respuesta para hacer frente a peligros y accidentes definidos.

8.1.4 Se debería redactar un manual de formación y elaborar un programa y ejercicios de formación especial para cada buque particular y sus instalaciones de gas.

8.2 Formación relacionada con el uso de gas

8.2.1 Formación general

La formación en los buques con motores de gas se divide en las siguientes categorías:

- .1 Categoría A: Formación básica para la tripulación de seguridad básica;
- .2 Categoría B: Formación complementaria para los oficiales de puente; y
- .3 Categoría C: Formación complementaria para los oficiales de máquinas.

8.2.1.1 Formación de categoría A

- .1 La formación de categoría A debería tener por objetivo aportar a la tripulación de seguridad básica conocimientos fundamentales en lo que respecta al gas como combustible, las propiedades del gas líquido y del gas comprimido, los límites de explosión, las fuentes de ignición, las medidas para reducir el riesgo y las consecuencias, así como las reglas y procedimientos que deben seguirse durante las actividades normales y las situaciones de emergencia.
- .2 La formación general y básica que se exige a la tripulación de seguridad básica parte del supuesto de que la tripulación no tiene conocimientos previos sobre el gas, los motores y los sistemas de gas. Entre los instructores debería haber uno o más proveedores de equipo o sistemas de gas, o bien otros especialistas que conozcan bien el gas de que trate la formación y los sistemas de las instalaciones de gas de a bordo.
- .3 La formación debería incluir ejercicios teóricos y prácticos relacionados con el gas y sus sistemas conexos, así como la protección personal cuando se trabaje con gas líquido y gas comprimido. La formación práctica debería incluir la extinción de incendios de gas y debería llevarse a cabo en un centro de seguridad aprobado.

8.2.1.2 Formación de las categorías B y C

- .1 La formación en cuestiones relacionadas con los sistemas de gas que se imparta a los oficiales de puente y los oficiales de máquinas debería ser de un nivel superior al de la formación básica. La formación de categoría B y categoría C debería estar dividida técnicamente para los oficiales de puente y para los oficiales de máquinas. El director de formación de la Compañía y el capitán deberían determinar qué temas atañen a las operaciones sobre el puente y cuáles a las operaciones de máquinas.

- .2 Los tripulantes no cualificados que desempeñen las tareas de toma de combustible y de purga de gas, o que trabajen en motores o instalaciones de gas, etc., deberían recibir toda o parte de la formación de las categorías B y C. La Compañía y el capitán tendrán a su cargo la organización de los cursos de formación, los cuales se basarán en una evaluación de la descripción de las funciones o del ámbito de responsabilidad a bordo de los tripulantes en cuestión.
- .3 Los instructores que impartan estos cursos complementarios serán los mismos que para los cursos referidos en la categoría A.
- .4 La formación debería abordar todos los sistemas de gas a bordo. El manual de mantenimiento del buque, el manual del sistema de suministro de gas y el manual del equipo eléctrico en espacios y sectores con riesgo de explosión deberían ser la base para esta parte de la formación.
- .5 Como parte del sistema de gestión de la seguridad, la Compañía y el equipo de dirección a bordo deberían examinar regularmente el presente texto, haciendo hincapié en el análisis de riesgos; durante la formación el análisis de riesgos y los subanálisis deberían estar a disposición de los participantes del curso.
- .6 Si el mantenimiento técnico del equipo de gas está a cargo de la propia tripulación del buque, debería documentarse la formación relacionada con este tipo de trabajo.
- .7 El capitán y el jefe de máquinas deberían dar a la tripulación de seguridad básica su autorización final antes de que el buque entre en servicio. El documento de autorización debería ser aplicable solamente a la formación relacionada con el sistema de gas, y deberían firmarlo el capitán o el jefe de máquinas y el alumno. El documento de autorización que concierne a la formación sobre los sistemas de gas podrá integrarse en el programa general de formación del buque, pero debería quedar claro qué se considera una formación sobre los sistemas de gas y qué se considera otro tipo de formación.
- .8 Los requisitos de formación relacionados con el sistema de gas deberían evaluarse de igual manera que otros requisitos de formación de a bordo, como mínimo una vez al año. El plan de formación debería evaluarse a intervalos regulares.

8.3 Mantenimiento

8.3.1 Se debería preparar un manual especial de mantenimiento para el sistema de suministro de gas de a bordo.

8.3.2 El manual debería incluir procedimientos de mantenimiento para todas las instalaciones técnicas relacionadas con el sistema de gas y ajustarse a las recomendaciones de los proveedores del equipo en él. Se deberían indicar los intervalos para la sustitución/aprobación de las válvulas de gas y a qué válvulas afectará. El procedimiento de mantenimiento debería especificar qué personas están cualificadas para llevar a cabo el mantenimiento.

8.3.3 Debería prepararse un manual especial de mantenimiento para los equipos eléctricos que se instalan en espacios y zonas con peligro de explosión. La inspección y el mantenimiento de las instalaciones eléctricas en espacios con peligro de explosión se deberían efectuar de conformidad con una norma reconocida¹⁸.

8.3.4 El personal que lleve a cabo las inspecciones y el mantenimiento de las instalaciones eléctricas en espacios con peligro de explosión debería estar cualificado de conformidad con la norma IEC 60079-17, punto 4.2.

¹⁸ Véase la norma IEC 60079-17:2007: *Explosive atmospheres – Part 17: Electrical installations inspection and maintenance*.

ANEXO 12**RESOLUCIÓN MSC.286(86)
(adoptada el 5 de junio de 2009)****RECOMENDACIONES RELATIVAS A LAS HOJAS INFORMATIVAS SOBRE LA
SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (MSDS) PARA LAS CARGAS DE
HIDROCARBUROS QUE FIGURAN EN EL ANEXO I DEL
CONVENIO MARPOL Y EL COMBUSTIBLE LÍQUIDO**

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,

RECORDANDO TAMBIÉN que en su 76º periodo de sesiones aprobó la Recomendación sobre la utilización de un formato normalizado para la notificación de la información sobre la carga prescrita en el capítulo 16 del Código CIQ,

RECORDANDO ASIMISMO que en su 77º periodo de sesiones adoptó la Recomendación relativa a las hojas informativas sobre la seguridad de los materiales para las cargas que figuran en el Anexo I del Convenio MARPOL y el fueloil para usos marinos (MSC.150(77)),

TOMANDO NOTA de que en su 83º periodo de sesiones adoptó enmiendas a la regla VI/5-1 del Convenio SOLAS mediante la resolución MSC.239(83), por las que es obligatorio llevar a bordo hojas informativas sobre la seguridad de los materiales (MSDS) antes de efectuar el embarque de las cargas a granel que figuran en el Anexo I del Convenio MARPOL y el combustible líquido,

RECONOCIENDO la importancia de facilitar a la gente de mar información clara, concisa y precisa sobre los efectos para la salud y el medio ambiente de las sustancias tóxicas transportadas a bordo de los buques tanque,

RECONOCIENDO TAMBIÉN la necesidad de garantizar una interpretación uniforme que permita una aplicación inequívoca de la regla VI/5-1 del Convenio SOLAS,

HABIENDO EXAMINADO la recomendación formulada por el Subcomité de Transporte de Líquidos y Gases a Granel en su 13º periodo de sesiones,

1. ADOPTA:

- .1 las Recomendaciones relativas a las hojas informativas sobre la seguridad de los materiales (MSDS) para su uso en el sector marítimo, adecuadas para satisfacer las necesidades específicas del sector, con información sobre la seguridad, la manipulación y los aspectos ambientales, que se deben entregar al buque antes de efectuar el embarque de hidrocarburos que figuran en el Anexo I del Convenio MARPOL como carga a granel y la toma de combustible líquido, cuyo texto figura en el anexo 1 de la presente resolución; y

- .2 las Directrices para la ultimación de las MSDS en cuanto al tipo de hidrocarburos que figuran en el Anexo I del Convenio MARPOL como carga a granel y el combustible líquido, cuyo texto figura en el anexo 2 de la presente resolución;
2. INSTA a los Gobiernos a que se aseguren de que se suministran y se llevan a bordo las hojas informativas sobre la seguridad de los materiales (MSDS) para los hidrocarburos que figuran en el Anexo I del Convenio MARPOL como carga a granel y el combustible líquido, a partir del 1 de julio de 2009;
3. INSTA ASIMISMO a los Gobiernos a que ordenen a sus funcionarios encargados de la supervisión por el Estado rector del puerto que acepten las MSDS que se ajusten a las Recomendaciones adoptadas mediante esta resolución a partir del 1 de julio de 2009 en lugar de las que se ajusten a las Recomendaciones adoptadas mediante la resolución MSC.150(77); y
4. REVOCA la resolución MSC.150(77) a partir del 1 de julio de 2009.

ANEXO 1

RECOMENDACIONES REVISADAS RELATIVAS A LAS HOJAS INFORMATIVAS SOBRE LA SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (MSDS) PARA SU USO EN EL SECTOR MARÍTIMO, ADECUADAS PARA SATISFACER LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS DEL SECTOR, CON INFORMACIÓN SOBRE LA SEGURIDAD, LA MANIPULACIÓN Y LOS ASPECTOS AMBIENTALES, QUE SE DEBEN ENTREGAR AL BUQUE ANTES DE EFECTUAR EL EMBARQUE DE LOS HIDROCARBUROS QUE FIGURAN EN EL ANEXO I DEL CONVENIO MARPOL COMO CARGA A GRANEL Y LA TOMA DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO

Sección	Epígrafe	Contenido
1	Identificación de la sustancia o de la mezcla y del proveedor	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la categoría – véanse al respecto las orientaciones formuladas en el anexo 2 para las cargas de hidrocarburos que figuran en el Anexo I del Convenio MARPOL y los combustibles líquidos • Nombre de las sustancias • Nombre comercial de las sustancias • Descripción que figure en el conocimiento de embarque, en la nota de entrega de combustible o en otro documento de expedición • Otros medios de identificación • Pormenores sobre el proveedor (incluido el nombre, la dirección, el número de teléfono, etc.) • Número de teléfono en caso de emergencia
2	Identificación de los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación SGA* de la sustancia/mezcla e información regional • Otros riesgos que no son objeto de clasificación (por ejemplo, el sulfuro de hidrógeno) o que no están comprendidos en el SGA. Véanse las Directrices en el anexo 2
3	Composición/información sobre los ingredientes	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre común, sinónimos, etc. • Impurezas y aditivos estabilizadores, ellos mismos clasificados, y que contribuyen a la clasificación de la sustancia • Identidad química y concentración o gamas de concentración de todos los ingredientes que son peligrosos con arreglo a los criterios del SGA y que están presentes por encima de sus niveles límites. El nivel límite correspondiente a la toxicidad para la función reproductora, la carcinogenicidad y la mutagenicidad de categoría 1 es del 0,1 %. El nivel límite para todas las otras clases de riesgo es del 1 %. Véanse las Directrices en el anexo 2

* Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA), Naciones Unidas (edición revisada de 2007).

Sección	Epígrafe	Contenido
4	Medidas de primeros auxilios	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las medidas necesarias, subdivididas según las diferentes vías de exposición, por ejemplo, inhalación, contacto cutáneo y ocular e ingestión • Síntomas y efectos más importantes, agudos y persistentes • Indicación de la atención médica inmediata y, si corresponde, tratamiento especial
5	Medidas de lucha contra incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Agentes extintores adecuados • Riesgos específicos que entraña el producto químico (por ejemplo, naturaleza de los productos de combustión potencialmente peligrosos) • Equipo de protección especial y precauciones para los bomberos
6	Medidas contra las descargas accidentales	<ul style="list-style-type: none"> • Precauciones individuales, equipo protector personal y procedimientos de emergencia • Precauciones ambientales • Métodos y materiales para la contención y limpieza
7	Manipulación y almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Precauciones para la manipulación sin riesgos. • Condiciones para el almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades
8	Protección personal y controles del grado de exposición	<ul style="list-style-type: none"> • Parámetros de control, por ejemplo valores límite de exposición durante la actividad laboral • Precauciones técnicas adecuadas • Medidas de protección individuales, tales como equipo de protección personal
9	Propiedades físicas y químicas	<ul style="list-style-type: none"> • Véanse las Directrices en el anexo 2
10	Estabilidad y reactividad	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad química • Posibilidad de reacciones peligrosas • Situaciones que deben evitarse (por ejemplo, descarga estática)
11	Información toxicológica	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción concisa pero completa y comprensible de los diversos efectos toxicológicos (para la salud) y datos disponibles utilizados para identificar tales efectos, especialmente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Información sobre las vías de exposición probables (inhalación, ingestión, contacto cutáneo y ocular) ○ Síntomas relativos a las características físicas, químicas y toxicológicas ○ Efectos inmediatos y diferidos, así como efectos crónicos debido a la exposición a corto y a largo plazo • Valores numéricos de la toxicidad (tales como estimaciones de la toxicidad aguda) • Véanse las Directrices en el anexo 2

Sección	Epígrafe	Contenido
12	Información ecológica	<ul style="list-style-type: none"> • Ecotoxicidad (acuática y terrestre, según se disponga de los datos) • Persistencia y degradabilidad • Potencial de bioacumulación • Movilidad en el suelo • Otros efectos adversos • Véanse las Directrices en el anexo 2
13	Consideraciones relativas a la eliminación	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los desechos residuales e información sobre su manipulación sin riesgos y los métodos para su eliminación, con arreglo a las prescripciones del Convenio MARPOL
14	Información sobre el transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Número ONU, si procede • Nombre de expedición de la ONU, si procede • Clase o clases de riesgo para el transporte, si procede • Precauciones especiales que el usuario debe conocer o aplicar en relación con el transporte (por ejemplo, temperaturas de calentamiento y de transporte) • Observar que al transporte de este producto se le aplica lo prescrito en el Anexo I del Convenio MARPOL
15	Información relativa a reglamentación	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamentaciones de seguridad, sanitarias y ambientales específicas para el producto en cuestión
16	Otra información, incluida la relativa a la preparación y revisión de la MSDS	<ul style="list-style-type: none"> • N° de la versión • Fecha de expedición • Fuente de expedición

ANEXO 2

DIRECTRICES PARA LA ULTIMACIÓN DE LAS MSDS EN CUANTO A LOS HIDROCARBUROS QUE FIGURAN EN EL ANEXO I DEL CONVENIO MARPOL COMO CARGA A GRANEL Y EL COMBUSTIBLE LÍQUIDO

1 Categorías de líquidos

En las siguientes categorías se incluyen todas las sustancias regidas por el Anexo I del MARPOL 73/78 y se agrupan productos específicos para fines de identificación general.

- .1 petróleo crudo;
- .2 fueloil y fueloil residual, incluido el fueloil que se transporta como combustible *;
- .3 destilados en estado bruto; aceites hidráulicos y aceites lubricantes;
- .4 gasoil, incluido el que se transporta como combustible**;
- .5 kerosenos;
- .6 naftas y condensados;
- .7 bases para gasolinas;
- .8 gasolinas y alcoholes; y
- .9 soluciones asfálticas.

2 Propiedades e información

Además de las propiedades y la información especificadas en el anexo 1, se deberán proporcionar las propiedades e información siguientes:

- .1 para las siguientes sustancias, la identificación de los riesgos, la composición/información sobre los ingredientes y la información toxicológica (secciones 2, 3 y 11, respectivamente, de la MSDS:
 - .1 Benceno – cuando esté presente en concentraciones de $\geq 0,1\%$ en peso (incluso si es un ingrediente natural de la sustancia);
 - .2 Sulfuro de hidrógeno – si está presente, cualesquiera que sea su concentración, en estado líquido o de vapor, o si es posible que se acumule en la cámara para vapores del tanque; y

* Véase la norma ISO 8217:2005, *Petroleum products – Fuels (class F) – Specifications of marine fuels, table 2.*

** Véase la norma ISO 8217:2005, *Petroleum products – Fuels (class F) – Specifications of marine fuels, table 1.*

- .3 Azufre total – cuando esté presente en concentraciones de $\geq 0,5$ % en peso, identificarlo en la sección 3 y advertir de la posibilidad de que se genere sulfuro de hidrógeno en las secciones 2 y 11;
- .2 en cuanto a las propiedades físicas y químicas (sección 9 de la MSDS):
 - .1 apariencia (estado físico, color, etc.);
 - .2 olor;
 - .3 punto de fusión;
 - .4 intervalo de ebullición;
 - .5 punto de inflamación;
 - .6 límites superior/inferior de inflamabilidad o explosividad;
 - .7 presión de vapor (método Reid (RVP), cuando proceda);
 - .8 densidad de vapor;
 - .9 densidad;
 - .10 temperatura de autoinflamación; y
 - .11 viscosidad cinemática; y
- .3 en cuanto a la información ecológica (sección 12 de la MSDS), si se trata de hidrocarburos persistentes o no persistentes según la definición de los Fondos internacionales de indemnización de daños debidos a la contaminación por hidrocarburos (FIDAC)*.

* Definición de los Fondos internacionales de indemnización de daños debidos a la contaminación por hidrocarburos (FIDAC): "Por hidrocarburo no persistente se entiende todo hidrocarburo cuya destilación a una temperatura de 340 °C (645 °F), en el momento del embarque, reduzca su volumen en un 50 % como mínimo y el volumen de las fracciones de hidrocarburos en un 95 %, como mínimo, a una temperatura de 370 °C (700 °F), al ser sometido a ensayo por el método de ensayo ASTM D-86/78 o cualquier versión posterior revisada de dicho método".

EDITADO POR LA DIRECCION GENERAL DEL TERRITORIO MARITIMO Y DE
MARINA MERCANTE

DIVISIÓN DE REGLAMENTOS Y PUBLICACIONES MARITIMAS
Dirección: Errázuriz 537 Valparaíso – Teléfono 32 – 22 084 61 / 22 08415

La reproducción total o parcial de este Boletín está autorizada mencionando la fuente