

ANEXO 8

RESOLUCIÓN MEPC.373(80) **(adoptada el 7 de julio de 2023)**

DIRECTRICES DE 2023 SOBRE LOS DISPOSITIVOS DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE DESECHOS (TWTD)

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 del Comité de Protección del Medio Marino (en adelante, el "Comité") conferidas por los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar ocasionada por los buques,

RECORDANDO TAMBIÉN que, en su 58º periodo de sesiones, adoptó, mediante la resolución MEPC.176(58), el Anexo VI revisado del Convenio MARPOL, en cuyo párrafo 5.2 de la regla 16 se indica que esta regla no debería impedir desarrollar, instalar y utilizar otros dispositivos de tratamiento térmico de desechos a bordo que satisfagan las prescripciones de la presente regla o las superen,

TOMANDO NOTA de que en la regla 4 del Anexo VI del Convenio MARPOL se permite utilizar métodos de cumplimiento alternativos que sean al menos tan eficaces en cuanto a la reducción de las emisiones como los prescritos por el Anexo,

RECONOCIENDO la necesidad de elaborar directrices sobre la utilización de dispositivos de tratamiento térmico de desechos como métodos alternativos para cumplir las normas establecidas en la regla 16 sobre la incineración a bordo,

HABIENDO EXAMINADO, en su 80º periodo de sesiones, las "Directrices de 2023 sobre los dispositivos de tratamiento térmico de desechos (TWTD)" (en adelante denominadas las "Directrices de 2023 sobre los TWTD"), elaboradas por el Subcomité de Prevención y Lucha contra la Contaminación en su 10º periodo de sesiones,

1 ADOPTA las Directrices de 2023 sobre los TWTD, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2 INVITA a las Administraciones a que tengan en cuenta las directrices del anexo cuando elaboren disposiciones para regular la utilización de dispositivos de tratamiento térmico de desechos como método de cumplimiento equivalente, de conformidad con lo dispuesto en la regla 4 del Anexo VI del Convenio MARPOL;

3 PIDE a las Partes en el Anexo VI del Convenio MARPOL y a otros Gobiernos Miembros que señalen las Directrices de 2023 sobre los TWTD a la atención de los propietarios y operadores de buques, constructores navales, fabricantes de equipo marino y cualquier otro grupo interesado;

4 ACUERDA mantener estas directrices sometidas a examen teniendo en cuenta la experiencia que se adquiriera con su aplicación.

ANEXO

DIRECTRICES DE 2023 SOBRE LOS DISPOSITIVOS DE TRATAMIENTO TÉRMICO DE DESECHOS (TWTD)

Índice

- 1 Introducción
 - 2 Generalidades – Base de estas directrices
 - 3 Definiciones
 - 4 Límites de emisiones
 - 5 Objetivos funcionales e informe técnico sobre los dispositivos de tratamiento térmico de desechos
 - 6 Proceso de certificación
- Anexo Modelo de Certificado para los dispositivos de tratamiento térmico de desechos

1 Introducción

1.1 Las presentes directrices abarcan la aprobación, la certificación y los controles en servicio aplicables a los dispositivos de tratamiento térmico de desechos (TWTD) como medios equivalentes, de conformidad con lo dispuesto en la regla 4 del Anexo VI del Convenio MARPOL, a los incineradores previstos en la regla 16 de dicho anexo y que se contemplan específicamente en los párrafos 1 y 5.2 de dicha regla.

1.2 De conformidad con las instrucciones del PPR 6, las presentes directrices se han redactado con un enfoque tecnológicamente neutro y basado en objetivos, aplicable a cualquier dispositivo de tratamiento térmico de desechos que utilice, por ejemplo, la gasificación, la carbonización hidrotérmica, la pirólisis, el plasma u otros medios térmicos para la eliminación de la basura permitida y otros desechos a bordo generados durante el servicio normal de un buque.

1.3 Como alternativa a los incineradores convencionales como medios de eliminación de la basura y otros desechos de a bordo, estos dispositivos de tratamiento térmico de desechos siguen estando sujetos a las mismas prohibiciones sobre los materiales que no deben eliminarse, de conformidad con la regla 16.2 del Anexo VI del Convenio MARPOL.

1.4 Todo TWTD certificado con arreglo a las presentes directrices debería cumplir el nivel de rendimiento 1 en lo concerniente a las emisiones a la atmósfera, que es comparable a las prescripciones sobre límites de emisiones que figuran en la "Especificación normalizada de 2014 para los incineradores de a bordo" (resolución MEPC.244(66), enmendada); este nivel de rendimiento debería demostrarse con mediciones de las emisiones en servicio. Cuando se produzca la correspondiente descarga de agua en el mar, esta debería controlarse como se indica en las presentes directrices.

1.5 Además, todo solicitante podrá pedir la certificación del nivel de rendimiento 2. En ese caso, no solo deberían cumplirse las prescripciones del nivel de rendimiento 1, sino que habrá prescripciones adicionales de pruebas detalladas que deberían cumplirse antes de la aprobación como medio equivalente, junto con límites de emisiones en servicio más estrictos.

2 Generalidades – Base de estas directrices

2.1 A fin de que tengan un carácter "tecnológicamente neutro", estas directrices siguen un enfoque basado en objetivos, cuya base es la siguiente:

- .1 la vigilancia y el registro en servicio de las emisiones especificadas;
- .2 la determinación de los objetivos funcionales pertinentes; y
- .3 la resolución propuesta/demostrada por el solicitante de cada objetivo funcional mediante un informe técnico del dispositivo de tratamiento térmico de desechos (TWTD) elaborado por el solicitante. Los aspectos que deberían abarcarse como parte de ese informe técnico del TWTD podrán incluir, entre otras cosas, los elementos enumerados en el cuadro 2 que figura en estas directrices.

2.2 La Administración examinadora debería comprobar que el informe técnico del TWTD incluye la totalidad de los objetivos funcionales, y el solicitante debería desarrollar dicho informe como la Administración considere necesario, junto con los reconocimientos físicos prescritos del dispositivo en producción y, como unidad, una vez instalado y en funcionamiento. Este informe técnico del TWTD debería constituir seguidamente la base del

paquete de aprobación general de dicho dispositivo de tratamiento térmico de desechos como medio equivalente a la incineración para eliminar la basura y desechos a bordo del modo permitido. Cada unidad se certificará posteriormente de conformidad con los procedimientos acordados para el objetivo funcional conexo y, con la certificación de las unidades se expedirá para cada una de ellas un certificado para el TWTD, cuyo modelo figura en el anexo, y se aprobará el expediente del TWTD de esa unidad.

2.3 Las presentes directrices abarcan únicamente el Anexo VI del Convenio MARPOL, la prevención de la contaminación atmosférica y los aspectos relacionados con la utilización de TWTD. El fabricante, el instalador, el propietario del buque u otros, según proceda, serán responsables de garantizar el cumplimiento de todas las demás prescripciones reglamentarias pertinentes, junto con las prescripciones de clasificación correspondientes, según y donde corresponda.

2.4 Las presentes directrices podrán contemplar materiales, operaciones y equipos potencialmente peligrosos. Las presentes directrices no pretenden abordar los aspectos de seguridad asociados a la utilización de dispositivos de tratamiento térmico de desechos. Incumbe al usuario de las presentes directrices la responsabilidad de establecer prácticas adecuadas de seguridad y salud, así como de determinar, previamente a su utilización, la aplicabilidad de las limitaciones reglamentarias y de clasificación, incluidas las que pueda establecer el Estado rector del puerto.

3 Definiciones

Cuadro 1: Definiciones

Solicitante	Podrá ser el fabricante del dispositivo u otra parte; en todos los casos, el solicitante será responsable de proporcionar la información necesaria, las pruebas de funcionamiento (cuando proceda) y el apoyo posterior continuo a la certificación que sea necesario
Monóxido de carbono (CO)	Se controla como un indicador de la oxidación incompleta del material de desecho; por lo demás, de conformidad con el Código técnico sobre los NO _x 2008
Puntos del registro del suceso	Se registrarán los sucesos para mostrar que el dispositivo instalado funciona con arreglo a lo prescrito
Objetivos funcionales	Objetivos que deberían cumplirse para que el dispositivo de tratamiento térmico de desechos se proyecte, fabrique, instale, opere, mantenga y revise de forma que se alcance el rendimiento prescrito en lo concerniente a las emisiones y que, como medio equivalente, no se generen otras corrientes de contaminación no controladas
HAP	Hidrocarburos aromáticos policíclicos; se expresarán en función del equivalente de fenantreno según la definición de las "Directrices de 2021 sobre los sistemas de limpieza de los gases de escape" (resolución MEPC.340(77))
Nivel de rendimiento 1	Véase la sección 4.1.1 en lo concerniente a las prescripciones del nivel de rendimiento 1. Este nivel de rendimiento, aunque limitado, es comparable a las prescripciones actuales para los incineradores (resolución MEPC.244(66), enmendada), si bien se corresponde con la vigilancia en servicio aplicada de forma continua a un dispositivo de tratamiento térmico de desechos

Nivel de rendimiento 2	Prescripciones expuestas en la sección 4.1.2. Este nivel de rendimiento presenta unos límites de emisiones a la atmósfera más estrictos que el nivel de rendimiento 1. El informe de esas pruebas debería incluirse en el informe técnico del TWTD
Fango cloacal	Material procedente del sistema de evacuación de aguas sucias del buque que incluiría, entre otras cosas, las aguas sucias evacuadas antes de su tratamiento o los residuos de las instalaciones de tratamiento de aguas sucias
Anexo con información complementaria	Material comercialmente sensible presentado a la Administración encargada de la aprobación referido a aspectos detallados del informe técnico del TWTD, que no debería difundirse fuera de la Administración
Dispositivo de tratamiento térmico de desechos (TWTD)	Dispositivo para la eliminación, por acción térmica, de la basura generada a bordo que no incluya la utilización de un incinerador, como se define en el párrafo 2.2 de la "Especificación normalizada de 2014 para los incineradores de a bordo" (resolución MEPC.244(66), enmendada). El dispositivo de tratamiento térmico de desechos incluirá la propia unidad de reducción de desechos junto con todos los demás sistemas y equipos de apoyo necesarios
Expediente del TWTD	Documento elaborado por el solicitante para cada dispositivo de tratamiento térmico de desechos certificado y aprobado por la Administración. El expediente del TWTD debería conservarse a bordo con el dispositivo durante su vida útil. En el expediente del TWTD se indicarán los pormenores del dispositivo y la forma en que deberá ser reconocido o inspeccionado
Manual de instrucciones del TWTD	Documento facilitado con el dispositivo de tratamiento térmico de desechos en el que se explica al usuario el modo de instalar, hacer funcionar, mantener y revisar el dispositivo.
Informe técnico del TWTD	Documento elaborado por el solicitante en el que se detalla el modo de cumplir los objetivos funcionales. El informe técnico del TWTD formaría parte de la información facilitada a la Organización por la Administración de la Parte que apruebe el dispositivo de tratamiento térmico de desechos como medio equivalente de conformidad con las prescripciones de la regla 4 del Anexo VI del Convenio MARPOL
UTC	Tiempo universal coordinado

4 Límites de emisiones

4.1 Descargas a la atmósfera

Esta sección no se aplicará a los sistemas que no generen ninguna emisión a la atmósfera, como la carbonización hidrotérmica.

4.1.1 Nivel de rendimiento 1

4.1.1.1 Ningún TWTD certificado de conformidad con las presentes directrices debería superar los límites máximos de emisiones en servicio siguientes:

CO 185 ppm (en seco) al 11,00 % de O₂ – cantidad promediada en cada periodo de 3 h UTC

Promedio máximo de hollín: Bacharach 3 o Ringelmann 1 (opacidad 20 %) (un mayor promedio de hollín solo será aceptable durante cortísimos periodos de tiempo, por ejemplo, durante la puesta en marcha)

4.1.1.2 El CO debería medirse de conformidad con la sección 6.4 del Código técnico sobre los NO_x 2008 (método directo de medición y vigilancia) y debería supervisarse a una frecuencia no inferior a 0,05 Hz.

4.1.1.3 Deberían vigilarse y controlarse los perfiles de contenido de oxígeno, temperatura y presión, según corresponda, a través del TWTD, de conformidad con el objetivo funcional pertinente.

4.1.2 Nivel de rendimiento 2

4.1.2.1 Cuando el solicitante lo pida, podrá certificarse adicionalmente que el TWTD cumple el nivel de rendimiento 2. Para ello, se realizará una prueba detallada previa a la certificación, con límites de emisiones en servicio más estrictos que los límites del nivel de rendimiento 1.

4.1.3 Prueba para la aprobación previa

4.1.3.1 Dentro del proceso de aprobación inicial para el nivel de rendimiento 2 como medio equivalente, el modelo de TWTD debería someterse a una prueba para su aprobación previa.

4.1.3.2 Esta prueba para la aprobación previa debería durar entre 6 y 8 horas, y el TWTD debería estar en las condiciones de funcionamiento previstas.

4.1.3.3 Los valores límite de las emisiones durante la prueba para la aprobación previa se indicarán en seco, excepto en el caso de los hidrocarburos, que se medirán en húmedo, en una concentración de O₂ del 11,00 % y a 273 K y 101,3 kPa:

Prueba para la aprobación previa

Sustancia	Límite	Método de prueba
CO	50 ppm	Código técnico sobre los NO _x **
NO _x	100 ppm – como el NO ₂	Código técnico sobre los NO _x **
Hidrocarburos	15 ppmC ₁	Código técnico sobre los NO _x **
Materia particulada	10 mg/m ³	Método 5 de la EPA de los Estados Unidos
Cloruro de hidrógeno (HCl)	10 mg/m ³	Método 26/26A de la EPA de los Estados Unidos
Dioxinas y furanos*	0,1 ng/m ³	Método 1613B de la EPA de los Estados Unidos

Además, durante el periodo de prueba deberían vigilarse los perfiles de oxígeno, temperatura y presión, según corresponda, a través del dispositivo, y dichos perfiles deberían indicarse en el informe de la prueba.***

* Tal como se enumeran en la parte 2 del anexo VI de la Directiva de la UE 2010/75/UE, y con la equivalencia calculada de conformidad con esta directiva.

** De conformidad con el capítulo 5 del Código técnico sobre los NO_x 2008.

*** El contenido de oxígeno, la temperatura y la presión, según proceda, deberían medirse de conformidad con el capítulo 5 del Código técnico sobre los NO_x 2008.

4.1.3.4 Procedimientos de la prueba para la aprobación previa:

- .1 las pruebas deberían llevarse a cabo cuando se opere con a) fangos oleosos (siempre que se aplique al sistema del TWTD) y b) desechos sólidos, como los que se indican en el párrafo 1 del apéndice IV del Anexo VI del Convenio MARPOL;
- .2 la posición de muestreo debería encontrarse después de cualquier componente del tratamiento de los gases de escape, como el lavado con agua, pero antes de cualquier dilución de esos gases de escape;
- .3 el CO, los NO_x y los hidrocarburos deberían vigilarse con una frecuencia no inferior a 0,05 Hz durante cada prueba, y esas lecturas deberían promediarse para obtener el resultado que se comparará con el valor límite respectivo;
- .4 los límites de CO y NO_x se indicarán en seco. Por consiguiente, cuando se midan en húmedo, esos resultados deberían convertirse en una lectura en seco utilizando un contenido de vapor de agua medido simultáneamente para determinar el factor de corrección en seco/en húmedo pertinente (concentración, en seco = concentración, en húmedo/fracción de los gases de escape que no es agua);
- .5 la corrección a la referencia del 11,00 % de O₂ debería hacerse sobre la base siguiente:
$$C_{\text{referencia}} = C_{\text{medida}} \times (20,95 - O_2 \text{ medido}) / (20,95 - 11,00);$$
- .6 durante cada prueba deberían vigilarse los perfiles de contenido de oxígeno, temperatura y presión, según corresponda, de todo el TWTD, para comprobar que cumplen los valores prescritos del objetivo funcional pertinente;
- .7 durante cada periodo de prueba deberían tomarse tres lecturas diferentes como mínimo del HCl y de la materia particulada a intervalos más o menos iguales, resultados que deberían promediarse para obtener el resultado que se comparará con el valor límite. En el caso de los dispositivos de tratamiento térmico de desechos con carga intermitente, estos procedimientos de prueba deberían comenzar a más tardar 10 min después de una carga; y
- .8 con el acuerdo de la Administración, podrán utilizarse métodos alternativos de prueba de las sustancias de emisión que proporcionen resultados equivalentes a los indicados anteriormente.

4.1.3.5 En el informe de prueba, que debería formar parte del informe técnico del TWTD, deberían indicarse el TWTD sometido a prueba, la secuencia de prueba que se haya seguido, los dispositivos/procedimientos de medición utilizados, las trazas de CO, NO_x, hidrocarburos y O₂, las lecturas de los perfiles de presión y temperatura y los resultados de las pruebas de las demás emisiones medidas, junto con la información sobre los compuestos de los fangos oleosos (cuando proceda) y los desechos sólidos reales, y las cantidades y tiempos de carga de los desechos. En el informe de la prueba deberían hacerse constar los casos en que los TWTD no hayan sido fabricados para el tratamiento de los fangos oleosos y, por esta razón, los fangos oleosos no se hayan sometido a prueba.

4.1.3.6 En servicio, las emisiones de los dispositivos de tratamiento térmico de desechos certificados con el nivel de rendimiento 2 no deberían superar los siguientes límites máximos de emisiones en servicio:

CO 50 ppm (en seco) al 11,00 % de O₂ – cantidad promediada en cada periodo de 3 h UTC

Opacidad 10 %

4.1.3.7 El CO debería medirse de conformidad con la sección 6.4 del Código técnico sobre los NO_x 2008 (método directo de medición y vigilancia) y debería vigilarse a una frecuencia no inferior a 0,05 Hz.

4.1.3.8 Deberían vigilarse y controlarse los perfiles de contenido de oxígeno, temperatura y presión, según corresponda, a través del TWTD, de conformidad con el objetivo funcional pertinente.

4.2 Agua de descarga en el mar

4.2.1 Esta sección se aplicará cuando:

- .1 se produzca una descarga directa de agua como subproducto del proceso de tratamiento térmico de desechos utilizado; y/o
- .2 se utilice agua para lavar el gas de escape del TWTD antes de la descarga a la atmósfera, cuando esa agua se descargue a continuación en el mar.

De manera alternativa, estas corrientes de agua de descarga podrán recogerse en un tanque de retención para su descarga en tierra.

4.2.2 Cuando se vierta al mar, el agua de descarga no debería diluirse ni mezclarse con agua de otras fuentes antes de que se comprueben los parámetros límite de turbidez y HAP. Tras el control de los HAP y la turbidez, el agua de descarga podrá diluirse según sea necesario o tratarse químicamente antes de que se compruebe el pH.

4.2.3 El agua de descarga en el mar no debería rebasar los límites siguientes en ningún momento cuando el TWTD esté funcionando:

- .1 un valor mínimo del pH de 6,5 o una diferencia máxima en el pH de 2 unidades entre el agua de entrada y el agua descargada después de los valores de dilución; cuando se trate químicamente, también deberían aplicarse las prescripciones de 10.1.6.1 de las "Directrices de 2021 sobre los sistemas de limpieza de los gases de escape" (resolución MEPC.340(77));
- .2 la turbidez continua máxima del agua de descarga no debería superar la turbidez del agua de entrada en más de 25 FNU (unidades nefelométricas de formacina) o 25 NTU (unidades nefelométricas de turbidez), ni otras unidades equivalentes, evaluada con valores promedio de 15 minutos; y
- .3 la concentración de HAP en equivalente de fenantreno no debería superar la equivalente a 2,2 g/h por capacidad nominal en MW en el caudal de agua de descarga por encima de la concentración de HAP del agua de entrada.

4.2.4 Los métodos de vigilancia utilizados para el pH, la turbidez y los HAP deberían cumplir las "Directrices de 2021 sobre los sistemas de limpieza de los gases de escape" (resolución MEPC.340(77)) y deberían controlarse con una frecuencia no inferior a 0,05 Hz.

4.2.5 El funcionamiento, la calibración y las desviaciones admisibles de los dispositivos de vigilancia del agua de descarga deberían ajustarse a las secciones pertinentes de las "Directrices de 2021 sobre los sistemas de limpieza de los gases de escape" (resolución MEPC.340(77)).

4.3 Residuos de los dispositivos de tratamiento térmico de desechos

4.3.1 Todos los residuos sólidos u otros materiales del TWTD, incluidas las aguas de lavado u otros materiales recogidos como parte de las actividades de mantenimiento o revisión, deberían descargarse en tierra en instalaciones de recepción adecuadas.

4.3.2 Todos los residuos del sistema de tratamiento de aguas de descarga del TWTD, ya sea en servicio o recogidos durante las actividades de mantenimiento o revisión, deberían descargarse en tierra en instalaciones de recepción adecuadas.

5 Objetivos funcionales e informe técnico del TWTD

5.1 Estos son los objetivos funcionales que deberían lograrse a fin de cumplir los límites de emisiones establecidos para el nivel de rendimiento 1 en servicio y, si procede, los límites de emisiones del nivel de rendimiento 2. La lista siguiente de objetivos funcionales básicos representa un enfoque tecnológicamente neutro para el examen del proyecto, la fabricación, la instalación, la utilización y la gestión continua de un TWTD. Por consiguiente, el solicitante será también responsable de determinar cualquier otro objetivo funcional que pueda afectar al funcionamiento del dispositivo en lo referido a las emisiones a la atmósfera y, si procede, al agua, y de abordarlo debidamente como parte del informe técnico del TWTD, de manera que se cumplan las prescripciones de la regla 4.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL. En consecuencia, el informe técnico del TWTD deberá abarcar, entre otras cosas, una evaluación de las prescripciones funcionales siguientes y deberá configurarse teniendo en cuenta las referencias de los objetivos funcionales que figuran en el cuadro 2. En lo concerniente a las prescripciones de funcionamiento/revisión/mantenimiento, se podrá citar en el informe técnico del TWTD la sección pertinente del manual de funcionamiento del TWTD que deberá suministrarse con el dispositivo, en lugar de reproducir íntegramente el texto aplicable. Cuando un objetivo funcional concreto no sea aplicable debido al principio de funcionamiento utilizado, las corrientes de desechos que deban procesarse u otros factores, se indicará la mención "no aplicable" en el informe técnico del TWTD con la justificación complementaria.

5.2 Se admite la posibilidad de que el solicitante tenga que proporcionar información comercialmente sensible a la Administración para demostrar que el proyecto del TWTD cumple un objetivo funcional concreto y/o que lo cumplirá en servicio. En vista de lo anterior, dicha información podrá incluirse en un anexo informativo complementario del informe técnico del TWTD, que no se distribuirá fuera de la Administración encargada de la aprobación. Cuando se facilite información de esa categoría, podrá figurar como cita en el propio informe técnico del TWTD, en lugar de incluirse íntegramente.

Cuadro 2: Dispositivo de tratamiento térmico de desechos – Objetivos funcionales

Las presentes directrices se han elaborado con una base tecnológicamente neutra. Por esta razón, cabe la posibilidad de que algunos de los objetivos funcionales enumerados a continuación no se apliquen a determinados tipos de TWTD, por no existir el aspecto de que tratan. En el informe técnico del TWTD presentado, el solicitante debería indicar el motivo por el que algunos objetivos funcionales no se aplican al TWTD considerado y justificar su aseveración.

	Objetivo funcional	Contenido del informe técnico del TWTD
1. Proyecto y fabricación del dispositivo		
1.1	El dispositivo debería proyectarse de modo que cumpla los criterios del nivel de rendimiento 1 en todas las condiciones de funcionamiento con los materiales de desecho para cuyo procesamiento esté concebido Incluir los controles y mediciones en servicio utilizados para regular el dispositivo	Descripción y fundamento del proyecto y de las pruebas del dispositivo para demostrar el rendimiento prescrito
1.2	Debería determinarse la capacidad del dispositivo	Modo en que se ha evaluado y definido la capacidad (es decir, en MW, m ³ /día o según proceda) del dispositivo
1.3	El dispositivo debería proyectarse de modo que, cuando se instale, funcione del modo prescrito cuando el buque esté adrizado o cuando esté inclinado hacia cualquiera de ambas bandas con ángulos de escora de 15° como máximo en estado estático y de 22,5° en estado dinámico (de balance) y, a la vez, con una inclinación dinámica (por cabeceo) de 7,5° a proa o popa	Descripción del proyecto y de las pruebas del dispositivo para garantizar su funcionamiento del modo prescrito en esas condiciones
1.4	El dispositivo debería proyectarse de manera que no haya fugas hacia el entorno	Descripción y fundamento de este proyecto del dispositivo, y modo en que se demuestra y se mantiene en servicio
1.5	El dispositivo debería proyectarse de modo que soporte las diversas temperaturas a las que estará expuesto	Descripción y fundamento de este proyecto del dispositivo, y modo en que se demuestra y se mantiene en servicio
1.6	El dispositivo debería proyectarse para resistir la corrosión y la erosión que puedan resultar del método de proceso aplicado, de los materiales de desecho que se manejen o de los productos resultantes	Descripción y fundamento de este proyecto del dispositivo, y modo en que se demuestra y se mantiene en servicio
1.7	El dispositivo debería proyectarse de modo que se reduzca hasta el mínimo la cantidad de subproductos y de material no quemado o quemado parcialmente en la corriente de gases de escape	Descripción y fundamento de este proyecto del dispositivo, y modo en que se demuestra y se mantiene en servicio

	Objetivo funcional	Contenido del informe técnico del TWTB
1.8	El dispositivo debería proyectarse para controlar el flujo de aire de admisión de manera que se alcancen el contenido de oxígeno y las condiciones de funcionamiento necesarios en el dispositivo para que funcione del modo previsto	Descripción y fundamento de este proyecto del dispositivo, y modo en que se demuestra y se mantiene en servicio, junto con el perfil del contenido de oxígeno prescrito en todo el dispositivo en funcionamiento
1.9	El dispositivo debería proyectarse de modo que mantenga los niveles de presión prescritos para que funcione del modo previsto	Descripción y fundamento de este proyecto del dispositivo, y modo en que se demuestra y se mantiene en servicio, junto con el perfil de la presión prescrito en todo el dispositivo en funcionamiento
1.10	El dispositivo debería proyectarse de modo que se reduzcan hasta el mínimo las emisiones de humo y partículas visibles	Descripción y fundamento de este proyecto del dispositivo, y modo en que se demuestra y se mantiene en servicio
1.11	El dispositivo debería proyectarse de modo que se reduzca hasta el mínimo la formación de dioxinas en la corriente de gases de escape cuando se eliminan basuras que contienen PVC	Descripción y fundamento de este proyecto del dispositivo, y modo en que se demuestra y se mantiene en servicio
1.12	El dispositivo debería proyectarse de modo que, si se produce una parada de emergencia, ya sea provocada por el propio dispositivo o por el usuario, no se registren niveles anormales de emisiones	Descripción y fundamento de este proyecto del dispositivo, y modo en que se demuestra y se mantiene en servicio
1.13	El dispositivo debería proyectarse de modo que, cuando vuelva a ponerse en marcha tras una parada de emergencia, normalmente no se superen los límites de emisiones	Descripción y fundamento de este proyecto del dispositivo, y modo en que se demuestra y se mantiene en servicio
1.14	A menos que se descargue en tierra, los medios para el agua de descarga del dispositivo deberían proyectarse de modo que se cumplan los límites de descarga en todas las condiciones de funcionamiento con los materiales de desecho para cuyo procesamiento está proyectado el dispositivo Incluir los controles y mediciones en servicio utilizados para regular el dispositivo junto con los procedimientos de parada de emergencia y de reinicio	Descripción y fundamento del proyecto y pruebas de los medios para el agua de descarga del dispositivo para demostrar en servicio que se logrará el rendimiento prescrito en todas las condiciones de funcionamiento
1.15	Cuando los principios de funcionamiento del dispositivo se traduzcan en una corriente de agua de descarga con aspectos de contaminación adicionales a los controlados en la sección 4 de las presentes directrices, dichos principios	Determinación de los criterios adicionales del agua de descarga aplicables al principio de funcionamiento utilizado y modo de supervisión para que cumplan las prescripciones de la regla 4.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL

	Objetivo funcional	Contenido del informe técnico del TWTD
	de funcionamiento deberían supervisarse debidamente	
1.16	Debería indicarse la capacidad del dispositivo (mínima y máxima), que debería ser tal que el dispositivo funcione en cualquier punto de ese rango sin que se superen los límites de emisiones	Modo en que se ha establecido y demostrado este rango de capacidades
1.17	Todos los modelos/opciones de capacidades del dispositivo deberían cumplir los límites de emisiones	Modo en que se ha establecido y demostrado este rango de capacidades
1.18	Debería determinarse el proyecto del dispositivo y debería existir un acuerdo de conformidad de la producción para garantizar que cada unidad entregada no supere los límites de emisiones en servicio Cada unidad debería identificarse de manera que permita su inclusión en la aprobación concedida junto con su capacidad de tratamiento de desechos (es decir, los MW o la unidad aplicable)	Definición del dispositivo y propuesta de acuerdo de conformidad de la producción, y modo de auditoría/inspección para garantizar la coherencia continua con dicha definición
1.19	Debería haber un medio de certificación de las unidades	Medio propuesto con el que se certificará cada unidad y modo de proceder entre el solicitante y la Administración para que se expida un certificado para cada dispositivo de TWT
1.20	Cuando se produzcan cambios de proyecto/fabricación después de la aprobación como medio equivalente que afecten al rendimiento del dispositivo en lo concerniente a las emisiones, dichos cambios deberían aprobarse antes de que se apliquen a los dispositivos cuya certificación deba examinarse en virtud de dicha aprobación	Proceso de gestión de cambios propuesto y modo de proceder para garantizar que no se introduzcan cambios en los dispositivos certificados antes de su aceptación por la Administración
1.21	Deberían determinarse los objetivos funcionales adicionales relacionados con el proyecto y/o la fabricación del dispositivo aplicables a este tipo de dispositivos, que sean pertinentes para el cumplimiento de los límites de emisiones y los objetivos de la regla 4.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL	Resolución de esos objetivos funcionales adicionales

	Objetivo funcional	Contenido del informe técnico del TWTD
2. Instalación a bordo		
2.1	La instalación a bordo debería permitir que el rendimiento del dispositivo sea el prescrito	Las prescripciones sobre la instalación a bordo, incluidos, si procede, los medios relativos al agua de descarga, para garantizar que el rendimiento del dispositivo no se vea afectado negativamente, entre otros factores, por el calor, las vibraciones, el movimiento del buque o el funcionamiento de otros equipos. Modo de demostrar mediante pruebas posteriores a la instalación u otros medios, que se han cumplido estas prescripciones
2.2	Los medios y accesorios de los conductos de evacuación deberían permitir que el rendimiento del dispositivo sea el prescrito	Las prescripciones sobre el proyecto, la disposición y la instalación del conducto de evacuación del dispositivo a la atmósfera para garantizar que el funcionamiento del dispositivo no se vea afectado negativamente Todas las conexiones necesarias para los elementos de funcionamiento, los dispositivos de vigilancia y los medios de control se colocarán como sea necesario Medio por el que se demuestre que estas prescripciones se han cumplido
2.3	Deberían facilitarse los servicios de suministro necesarios (combustible, aire, aire comprimido, electricidad, etc.) para que el dispositivo funcione del modo prescrito	Enumeración de todas las prescripciones relativas a los servicios de apoyo necesarios para el correcto funcionamiento y desempeño del dispositivo, incluidos los medios relativos al agua de descarga correspondientes Medio por el que se demuestre que estas prescripciones se han cumplido
2.4	Prueba de la instalación que demuestre que el funcionamiento del dispositivo es el prescrito, incluido el de cualquier medio relativo al agua de descarga	Procedimientos de prueba de la instalación que deberán aplicarse y criterios de aceptación correspondientes
2.5	Deberían determinarse los objetivos funcionales adicionales relacionados con la instalación del dispositivo aplicables a este tipo de dispositivos, que sean pertinentes para el cumplimiento de los límites de emisiones y los objetivos de la regla 4.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL	Resolución de esos objetivos funcionales adicionales

	Objetivo funcional	Contenido del informe técnico del TWTD
3. Funcionamiento en servicio		
3.1	Cuando el dispositivo esté en reposo, apenas debería producir emisiones (se trata de sistemas que es difícil cerrar al instante completamente, por lo que es posible que deban estar en reposo cuando no reciban ninguna materia prima)	Medio por el que se cumpla esta prescripción o fundamento por el cual no es aplicable
3.2	La fase de calentamiento debería garantizar que, una vez finalizada, el dispositivo funcione del modo prescrito	Medio por el que se cumpla esta prescripción
3.3	La preparación de los desechos sólidos (clasificación, cribado por tamaños, etc.) debería permitir que el dispositivo funcione del modo prescrito	Procedimientos operativos para la preparación de los desechos sólidos
3.4	La preparación de los desechos líquidos/fangos oleosos debería permitir que el dispositivo funcione del modo prescrito	Procedimientos operativos para la preparación de los desechos líquidos
3.5	La preparación de los fangos cloacales debería permitir que el dispositivo funcione del modo prescrito	Procedimientos operativos para la preparación de los desechos de aguas sucias
3.6	El procedimiento de carga de los desechos sólidos debería permitir que el dispositivo funcione del modo prescrito	Procedimientos operativos para la carga de los desechos sólidos en el dispositivo
3.7	El procedimiento de carga de los desechos líquidos debería permitir que el dispositivo funcione del modo prescrito	Procedimientos operativos para la carga de los desechos líquidos en el dispositivo
3.8	El procedimiento de carga de los fangos cloacales debería permitir que el dispositivo funcione del modo prescrito	Procedimientos operativos para la carga de los desechos de aguas sucias en el dispositivo
3.9	Si procede, el procedimiento de carga simultánea de desechos sólidos, desechos líquidos o fangos cloacales debería permitir que el dispositivo funcione del modo prescrito	Procedimientos operativos para la carga simultánea de desechos sólidos, desechos líquidos o desechos de aguas sucias en el dispositivo
3.10	Cuando se procesen los desechos sólidos, debería controlarse que no se superen los límites de emisiones a la atmósfera	Procedimientos operativos para la eliminación de los desechos sólidos
3.11	Cuando se procesen los desechos líquidos, se controlará que no se superen los límites de emisiones a la atmósfera	Procedimientos operativos para la eliminación de los desechos líquidos
3.12	Cuando se procesen los fangos cloacales, debería controlarse que no se superen los límites de emisiones a la atmósfera	Procedimientos operativos para la eliminación de los fangos cloacales

	Objetivo funcional	Contenido del informe técnico del TWTB
3.13	Si procede: cuando se eliminen simultáneamente desechos sólidos, desechos líquidos o fangos cloacales, debería controlarse que no se superen los límites de emisiones a la atmósfera	Procedimientos operativos cuando se trabaja simultáneamente con desechos sólidos, desechos líquidos o fangos cloacales
3.14	La carga de más material de desecho no debería permitir que se superen uno o varios límites de emisiones	Procedimientos operativos para la carga de desechos sólidos, desechos líquidos o fangos cloacales adicionales mientras el dispositivo está funcionando
3.15	El dispositivo debería demostrar que sigue cumpliendo los límites de emisiones a la atmósfera en todo momento cuando esté funcionando, incluidas las fases de calentamiento y apagado	Medios con los que se demostrará el cumplimiento continuo de los límites de emisiones
3.16	Los medios con los que se controle el cumplimiento continuo de las emisiones a la atmósfera deberían proporcionar datos de medición fiables	Medios para hacer funcionar, mantener y revisar el equipo de vigilancia y cualquier otro equipo conexas y comprobar su puesta a cero y su rango, a fin de que sus mediciones sean correctas
3.17	El dispositivo debería apagarse de manera que se garantice la finalización de todos los procesos térmicos y que el dispositivo y el sistema de escape a la atmósfera conexas purguen todos los gases residuales	Procedimientos operativos y procedimientos relativos al apagado del dispositivo
3.18	Los medios y procedimientos para la retirada de los residuos sólidos del dispositivo deberían garantizar que todos estén contenidos de forma segura para su descarga en tierra	Medios y procedimientos operativos para la retirada de los residuos sólidos del dispositivo y su posterior almacenamiento a bordo antes de su descarga en tierra
3.19	Los medios relativos al agua de descarga deberían prepararse, hacerse funcionar y apagarse de manera que se cumplan los límites de emisiones en el mar en todas las condiciones de funcionamiento, incluso durante las fases de calentamiento y apagado del dispositivo	Procedimientos operativos de los medios relativos al agua de descarga, incluidas las funciones de control y vigilancia, en relación con la preparación para el uso, la aplicación en servicio y el apagado
3.20	El límite de HAP en el agua de descarga debería expresarse como una concentración ($\mu\text{g/litro}$) adecuada para el dispositivo en su rango de funcionamiento	El límite de HAP debería indicarse con respecto al caudal del agua de descarga
3.21	Los medios con los que se controla el cumplimiento continuo de las descargas en el mar deberían proporcionar datos de medición fiables	Medios para hacer funcionar, mantener y revisar el equipo de vigilancia y cualquier otro equipo conexas y comprobar su puesta a cero y su rango, a fin de que sus mediciones sean correctas

	Objetivo funcional	Contenido del informe técnico del TWTB
3.22	Deberían determinarse los objetivos funcionales adicionales relacionados con el funcionamiento del dispositivo aplicables a este tipo de dispositivos, que sean pertinentes para el cumplimiento de los límites de emisiones y los objetivos de la regla 4.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL	Resolución de esos objetivos funcionales adicionales
4. Mantenimiento de registros		
4.1	Debería haber un registro de sucesos para cada TWTB instalado. Este registro de sucesos deberá cubrir todas las fases de funcionamiento del dispositivo cuando esté en servicio	Qué debe incluir el registro de sucesos y modo de registro
4.2	Deberían conservarse los registros de las emisiones a la atmósfera	Forma de los registros que deben conservarse para demostrar el rendimiento y las funciones de autocomprobación de los límites respectivos, de modo que se indique que el dispositivo ha funcionado del modo prescrito con los puntos registrados del registro de sucesos
4.3	Deberían existir registros de los valores del contenido de oxígeno, temperatura y presión del dispositivo aplicables al principio de funcionamiento, que muestren que el dispositivo ha funcionado dentro de los perfiles prescritos	Forma y extensión de los registros que deberían conservarse y que demuestren que se han alcanzado los valores del contenido de oxígeno, temperatura y presión prescritos con los puntos registrados del registro de sucesos
4.4	Debería haber registros sobre las emisiones en el mar	Forma de los registros que deben conservarse para demostrar el rendimiento y las funciones de autocomprobación de los límites respectivos, de modo que se indique que el dispositivo ha funcionado del modo prescrito con los puntos registrados del registro de sucesos
4.5	Debería haber registros de los materiales sólidos y de cualquier otro tipo de residuos o líquidos relacionados que se descarguen en tierra	Prescripciones conexas sobre el mantenimiento de registros
4.6	Los registros deberían incluir la fecha y el UTC. Estos datos deberían conservarse a bordo durante al menos los 18 meses siguientes a la fecha del registro. Si el dispositivo de registro ha cambiado en ese periodo de tiempo, debería garantizarse que se conserven a bordo los datos necesarios y que se pueda disponer de ellos cuando sea necesario. El dispositivo de registro debería poder producir los informes	Medios con los que los registros prescritos se deben anotar y conservar a bordo a prueba de manipulaciones Alcance y forma de los informes que el dispositivo de registro puede producir

	Objetivo funcional	Contenido del informe técnico del TWTD
	necesarios que demuestren el rendimiento previo	
4.7	Deberían determinarse los objetivos funcionales adicionales relacionados con el mantenimiento de registros del dispositivo aplicables a este tipo de dispositivos, que sean pertinentes para el cumplimiento de los límites de emisiones y los objetivos de la regla 4.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL	Resolución de esos objetivos funcionales adicionales
5. Mantenimiento y revisión		
5.1	Deberían especificarse el alcance, la frecuencia y los datos sobre el mantenimiento del dispositivo que necesite el usuario, incluidas las sustituciones de piezas por otras iguales	Fundamentos y datos del mantenimiento a bordo prescrito respecto de las actividades y plazos para mantener la eficacia del dispositivo
5.2	Deberían especificarse el alcance, la frecuencia y los datos de las revisiones del dispositivo	Fundamentos y datos de la revisión prescrita respecto de las actividades y los plazos a fin de mantener la eficacia del dispositivo para que funcione de conformidad con los límites de emisiones
5.3	Deberían especificarse el alcance, la frecuencia y los datos del mantenimiento, y la revisión de los dispositivos de vigilancia de las emisiones	Fundamentos y datos del mantenimiento y la revisión prescritos respecto de las actividades y plazos a fin de mantener la eficacia de los dispositivos para que funcionen como sea necesario
5.4	Los registros de mantenimiento y revisión deberían conservarse a bordo durante al menos los 18 meses siguientes a la fecha de realización de dichas tareas	Medios para anotar y conservar a bordo los registros de mantenimiento y revisión a prueba de manipulaciones, que permitan su disponibilidad cuando sea necesario
5.5	Deberían determinarse los objetivos funcionales adicionales relacionados con el mantenimiento y la revisión del dispositivo aplicables a este tipo de dispositivos, que sean pertinentes para el cumplimiento de los límites de emisiones y los objetivos de la regla 4.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL	Resolución de esos objetivos funcionales adicionales
6. Instrucciones y formación		
6.1	Con el dispositivo debería suministrarse un manual de funcionamiento del TWTD que cubra, según sea necesario, las secciones 2 a 5 del objetivo funcional	El manual de funcionamiento del TWTD, que podrá dividirse en varios documentos separados, según proceda, debería proporcionar todas las instrucciones y orientaciones necesarias para la instalación, el funcionamiento en servicio y el mantenimiento a bordo del dispositivo,

	Objetivo funcional	Contenido del informe técnico del TWTD
		junto con las orientaciones adecuadas para la detección y la resolución de averías. También deberían incluirse las prescripciones sobre el alcance del servicio y los tiempos
6.2	La persona que vaya a manejar o mantener el dispositivo deberá recibir formación para aplicar las orientaciones proporcionadas por el manual de funcionamiento del TWTD; los registros de formación deberán conservarse a bordo durante al menos los 18 meses siguientes a la fecha de formación o mientras la persona realice esas tareas, si este periodo tiene una duración mayor	Descripción y contenido del programa de formación facilitado, que puede incluir material de prueba, que permita al usuario formar a personas para que apliquen las orientaciones que figuran en el manual de funcionamiento del TWTD, y medios para registrar, a prueba de manipulaciones, las personas que han sido formadas con éxito para las tareas asignadas
7. Expediente del TWTD		
7.1	<p>Debería facilitarse un expediente del TWTD para que el dispositivo pueda someterse a reconocimiento o inspeccionarse</p> <p>El expediente del TWTD debería incluir, entre otras cosas, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 identificación del dispositivo al que se refiera el expediente, incluidos el modelo, la clasificación y el número de serie .2 descripción del dispositivo y de su modo de funcionamiento, incluidos los dispositivos de tratamiento de los gases de escape .3 medios con los que el dispositivo debería someterse a reconocimiento, tanto inicialmente como en servicio, para verificar que se ajusta a su condición certificada y que funciona y rinde del modo prescrito .4 medios con los que se verificaría que las orientaciones que figuran en el manual de funcionamiento del TWTD se han aplicado del modo prescrito .5 medios para verificar que se han llevado a cabo el mantenimiento y las revisiones prescritas 	Debería incluirse un ejemplo de expediente del TWTD que cubra los aspectos necesarios

	Objetivo funcional	Contenido del informe técnico del TWTD
	<p>.6 descripción de los medios y los componentes de vigilancia de las emisiones y de las prescripciones y equipos auxiliares necesarios. Se facilitará información sobre los puntos de muestreo respectivos en relación con la configuración del dispositivo, incluidos los medios para la manipulación del agua de descarga en el caso de que estén instalados</p> <p>.7 datos de la vigilancia de las prescripciones sobre revisión, mantenimiento, calibración, rango y puesta a cero del dispositivo y de los tiempos, y medios para verificar que se han adoptado dichas medidas del modo prescrito</p> <p>.8 descripción de los medios de vigilancia y mantenimiento de registros y de la capacidad del dispositivo de registro para elaborar informes sobre el funcionamiento/emisiones de los parámetros seleccionados, según sea necesario</p> <p>.9 medios con los que se examinarían los valores de las emisiones registradas con respecto al registro de sucesos, en comparación con los valores límite respectivos</p> <p>Además, el expediente del TWTD debería incluir otros puntos de comprobación, según convenga al tipo concreto de dispositivo de tratamiento térmico de desechos y a la forma en que este opere, que confirmarían que su funcionamiento y rendimiento son correctos</p>	
7.2	La Administración debería aprobar el expediente del TWTD de cada modelo de TWTD	Medios con los que se presentará el expediente del TWTD de cada dispositivo para su aprobación
7.3	La Administración debería aprobar las enmiendas al expediente del TWTD que reflejen los cambios que afecten a aspectos cubiertos por estos objetivos funcionales y al informe técnico del TWTD conexo, o al rendimiento en lo concerniente a las emisiones. Cuando hayan de aplicarse a dispositivos certificados con anterioridad y reflejen	Medios con los que se presentarán las enmiendas al expediente del TWTD aprobado con anterioridad para su aprobación antes de su aplicación a los dispositivos en servicio

	Objetivo funcional	Contenido del informe técnico del TWTD
	los cambios necesarios del expediente del TWTD aprobado, los cambios no deberían introducirse antes de que sean aprobados por la Administración. Cuando la información añadida, suprimida o enmendada en el expediente del TWTD no forme parte del expediente aprobado inicialmente, debería guardarse con el expediente del TWTD y considerarse parte de este	
8. Nivel de rendimiento 2		
8.1	Cuando deba aprobarse un dispositivo y deba certificarse el cumplimiento del nivel de rendimiento 2 de cada unidad y el dispositivo requiera, como resultado, accesorios, reglajes, procedimientos operativos, documentación u otros aspectos adicionales o alternativos para conseguir ese nivel de rendimiento, se debería hacer constar como corresponda en cada uno de los objetivos funcionales respectivos enumerados <i>supra</i>	Información, procedimientos, registros, restricciones u otros, según proceda, para conseguir y mantener el nivel de rendimiento 2

6 Proceso de certificación

6.1 El proceso de certificación se divide en dos partes. La primera consiste en la aprobación del modelo de TWTD propuesto como medio equivalente en virtud de la regla 4 del Anexo VI del Convenio MARPOL. La segunda parte consiste en la aprobación de cada unidad de ese TWTD que funcione sobre la base del medio equivalente aprobado.

6.2 La aprobación por parte de la Administración del modelo de TWTD como medio equivalente debería basarse en el informe técnico del TWTD presentado por el solicitante, junto con, si procede, cualquier información adicional incluida en el anexo informativo complementario. En el informe técnico del TWTD se debería indicar si las unidades deben certificarse con arreglo al nivel de rendimiento 1 o el nivel de rendimiento 2, con los datos complementarios necesarios en este último caso, incluido el informe de la prueba para la aprobación previa.

6.3 Toda enmienda posterior de la información que figure en el informe técnico del TWTD o enmienda que afecte al rendimiento en lo concerniente a las emisiones supervisado mediante las presentes directrices debería ser aprobada por la Administración antes de que se aplique a cada dispositivo de tratamiento térmico de desechos en servicio.

6.4 Tras la aprobación del modelo de TWTD como medio equivalente, la Administración debería certificar cada unidad con arreglo a los procedimientos acordados que figuren en el informe técnico del TWTD aprobado.

6.5 La Administración debería expedir el certificado para TWTD que figura en el anexo a todo TWTD que haya sido aprobado, que debería incluir un expediente del TWTD aprobado por dicha Administración.

6.6 Una vez que se haya completado satisfactoriamente el procedimiento de prueba de la instalación indicado en el expediente del TWTD, debería actualizarse como corresponda la sección 2.6 del Suplemento del Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica.

6.7 Posteriormente, cada dispositivo de tratamiento térmico de desechos debería someterse a los procedimientos de reconocimiento que figuran en el expediente del TWTD aprobado cada vez que el buque en el que está instalado el dispositivo sea objeto de reconocimiento de conformidad con el régimen de reconocimientos aplicable del Anexo VI del Convenio MARPOL.

6.8 Las modificaciones del TWTD instalado, puesto en funcionamiento o supervisado deberían estar debidamente recogidas en las enmiendas al expediente del TWTD que haya aprobado la Administración antes de que se apliquen en servicio.

ANEXO

MODELO DE CERTIFICADO PARA LOS TWTD

Nombre de la Administración

Certificado de aprobación del dispositivo de tratamiento térmico de desechos

Expedido en virtud de lo dispuesto en el Protocolo de 1997, enmendado, 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.....
(nombre completo de la persona u organización competente autorizada
en virtud de lo dispuesto en el Convenio)

Se certifica que el dispositivo de tratamiento térmico de desechos (TWTD) que se detalla a continuación, como medio equivalente, en virtud de la regla 4, a la incineración de conformidad con lo dispuesto en la regla 16, ha sido objeto de reconocimiento y la documentación correspondiente ha sido aprobada de conformidad con las Directrices de 2023 sobre los dispositivos de tratamiento térmico de desechos (TWTD), adoptadas mediante la resolución MEPC.373(80).

Fabricante	Modelo/Tipo	Número de serie	Capacidad máxima	Medio equivalente – referencia de aprobación
[...]	[...]	[...]	[...]	[...]

Este TWTD está certificado para:

- Nivel de rendimiento 1
- Nivel de rendimiento 2
- Este TWTD no genera ninguna emisión a la atmósfera

Título	Referencia de aprobación
Expediente del TWTD	

Todo buque en el que se haya instalado este TWTD debería llevar siempre a bordo una copia del presente certificado, que debería estar siempre disponible, y el expediente del TWTD aprobado.

