

## ANEXO 12

### **RESOLUCIÓN MEPC.338(76) (adoptada el 17 de junio de 2021)**

#### **DIRECTRICES DE 2021 SOBRE LOS FACTORES DE REDUCCIÓN DE LA INTENSIDAD DE CARBONO OPERACIONAL EN RELACIÓN CON LOS NIVELES DE REFERENCIA (DIRECTRICES SOBRE LOS FACTORES DE REDUCCIÓN DE LOS CII, D3)**

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 ocasionada por los buques,

TOMANDO NOTA de que adoptó, mediante la resolución MEPC.328(76), el Anexo VI revisado de 2021 del Convenio MARPOL, que se espera que entre en vigor el 1 de noviembre de 2022 tras su aceptación prevista el 1 de mayo de 2022,

TOMANDO NOTA EN PARTICULAR de que el Anexo VI revisado de 2021 del Convenio MARPOL contiene enmiendas sobre medidas técnicas y operacionales obligatorias y basadas en objetivos para reducir la intensidad de carbono del transporte marítimo internacional,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de que la regla 28.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL prescribe que los factores de reducción se establezcan para cada tipo de buque al que pueda aplicarse la regla 28,

HABIENDO EXAMINADO, en su 76º periodo de sesiones, el proyecto de directrices de 2021 sobre los factores de reducción de la intensidad de carbono operacional en relación con los niveles de referencia (directrices sobre los factores de reducción de los CII, D3),

1 ADOPTA las "Directrices de 2021 sobre los factores de reducción de la intensidad de carbono operacional en relación con los niveles de referencia (Directrices sobre los factores de reducción de los CII, D3)", que figuran en el anexo de la presente resolución;

2 INVITA a las Administraciones a que tengan en cuenta las directrices adjuntas al elaborar y promulgar leyes nacionales que hagan entrar en vigor e implanten las prescripciones de la regla 28.4 del Anexo VI del Convenio MARPOL;

3 PIDE a las Partes en el Anexo VI del Convenio MARPOL y a otros Gobiernos Miembros que pongan las directrices adjuntas en conocimiento de los capitanes, la gente de mar, los propietarios y los armadores de buques y demás partes interesadas;

4 ACUERDA mantener las Directrices sometidas a examen a la luz de la experiencia que se adquiriera con su implantación y del examen de las reglas sobre el CII que la Organización ultimaré antes del 1 de enero de 2026, tal como se determina en la regla 28.11 del Anexo VI del Convenio MARPOL, y que los índices de reducción anual para el periodo 2027-2030 se reforzarán y desarrollarán aún más teniendo en cuenta dicho examen;

## ANEXO

### DIRECTRICES DE 2021 SOBRE LOS FACTORES DE REDUCCIÓN DE LA INTENSIDAD DE CARBONO OPERACIONAL EN RELACIÓN CON LOS NIVELES DE REFERENCIA (DIRECTRICES SOBRE LOS FACTORES DE REDUCCIÓN DE LOS CII, D3)

#### 1 Introducción

1.1 Estas directrices proporcionan los métodos para determinar los factores de reducción de la intensidad de carbono operacional anual y sus valores concretos desde 2023 hasta 2030, a los que se hace referencia en la regla 28 del Anexo VI del Convenio MARPOL.

1.2 Los factores de reducción de la intensidad de carbono operacional anual se determinan para cada tipo de buque al que se aplica la regla 28 del Anexo VI del Convenio MARPOL, de forma transparente y sólida, partiendo de los indicadores específicos de intensidad de carbono estipulados en las "Directrices de 2021 sobre los indicadores de la intensidad de carbono operacional y los métodos de cálculo (D1)" (resolución MEPC.336(76)) y los niveles de referencia determinados en las "Directrices de 2021 sobre los niveles de referencia para su utilización con los indicadores de la intensidad de carbono operacional (D2)" (resolución MEPC.337(76)).

1.3 Los factores de reducción se han establecido en los niveles necesarios para garantizar que, en combinación con otras prescripciones pertinentes del Anexo VI del Convenio MARPOL, pueda lograrse la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> por trabajo de transporte en al menos un 40 % para 2030, en comparación con 2008, como promedio en todo el transporte marítimo internacional.

1.4 En la sección 5 de las presentes directrices se proporciona información de fondo sobre las gamas racionales de los factores de reducción de los tipos de buques en 2030 utilizando la medición basada en la demanda y la medición basada en la oferta.

1.5 La Organización debería seguir supervisando la evolución en la mejora de la intensidad de carbono anual utilizando tanto la medición basada en la demanda como la basada en la oferta, en paralelo al análisis anual de los datos de consumo de combustible notificados al DCS de la OMI.

#### 2 Definiciones

2.1 *Convenio MARPOL*: Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por los Protocolos de 1978 y 1997, enmendados.

2.2 *DCS de la OMI*: sistema de recopilación de datos sobre el consumo de fueloil de los buques previsto en la regla 27 y las disposiciones conexas del Anexo VI del Convenio MARPOL.

2.3 A los efectos de las presentes directrices se aplican las definiciones que figuran en el Anexo VI enmendado del Convenio MARPOL.

2.4 El factor de reducción de la intensidad de carbono operacional anual, generalmente denominado "Z" en la regla 28 del Anexo VI del Convenio MARPOL, es un valor positivo, que determina los puntos porcentuales del indicador de la intensidad de carbono operacional anual prescrito de un buque para un año determinado inferior al valor de referencia.

### 3 Método para determinar el factor de reducción anual de los tipos de buques

#### 3.1 Intensidad de carbono operacional del transporte marítimo internacional

Dada la importante heterogeneidad entre los tipos de buques, el CII operacional anual obtenido del transporte marítimo internacional en su conjunto se calcula como la relación entre la masa agregada (en gramos) de CO<sub>2</sub> (*aggregated M*) emitida y la masa agregada (en toneladas·milla marina) de trabajo de transporte (*aggregated W*) realizado por todos los buques de cada tipo representativo en un año civil determinado, como se indica a continuación:

$$\text{attained } CII_{shipping} = \text{aggregated } M / \text{aggregated } W \quad (1)$$

A falta de datos sobre el trabajo de transporte anual real de cada buque, el trabajo de transporte agregado obtenido de otras fuentes fiables, como la UNCTAD, puede utilizarse como aproximación. Los tipos de buques representativos son los graneleros, gaseros, buques tanque, buques portacontenedores, buques de carga general, buques de carga refrigerada y buques para el transporte de GNL, según el Cuarto Estudio de la OMI sobre los GEI (2020).

#### 3.2 La reducción de la intensidad de carbono obtenida en el transporte marítimo internacional

Para un año determinado  $y$ , la reducción de la intensidad de carbono obtenida en el transporte marítimo internacional en relación con el año de referencia  $y_{ref}$ , denominada  $R_{shipping,y}$ , puede calcularse como se indica a continuación:

$$R_{shipping,y} = 100\% \times (\text{attained } CII_{shipping,y} - \text{attained } CII_{shipping,y_{ref}}) / \text{attained } CII_{shipping,y_{ref}} \quad (2)$$

donde  $\text{attained } CII_{shipping,y}$  y  $\text{attained } CII_{shipping,y_{ref}}$  representan la intensidad de carbono operacional anual del transporte marítimo internacional obtenida en el año  $y$  y en el año de referencia  $y_{ref}$ , tal y como se define en la ecuación (1).

La reducción de la intensidad de carbono obtenida en el transporte marítimo internacional puede calcularse alternativamente sobre la base del funcionamiento en cuanto a la intensidad de carbono de los tipos de buques. Dado que los criterios de medición del CII para los distintos tipos de buques pueden no ser idénticos, puede aplicarse la media ponderada de la reducción de la intensidad de carbono obtenida por los tipos de buques, como se indica a continuación:

$$R_{shipping,y} = \sum_{type} f_{type,y} R_{type,y} \quad (3)$$

En la ecuación (3),

- $type$  representa el tipo de buque;
- $f_{type,y}$  es el peso, que equivale a la proporción de CO<sub>2</sub> emitida por el tipo de buque respecto al total de emisiones de CO<sub>2</sub> del transporte marítimo internacional en el año  $y$ ;
- $R_{type,y}$  representa la reducción de la intensidad de carbono obtenida por el tipo de buque en el año  $y$ , calculada como:

$$R_{type,y} = 100\% \times (\text{attained } CII_{type,y} - \text{attained } CII_{type,y_{ref}}) / \text{attained } CII_{type,y_{ref}},$$

donde  $attained\ CII_{type,y}$  y  $attained\ CII_{type,ref}$  representan la intensidad de carbono operacional anual obtenida por el tipo de buque en el año  $y$  y en el año de referencia  $y_{ref}$ , tal como se define en la ecuación (4), como se indica a continuación:

$$attained\ CII_{type} = \sum_{ship} M_{ship,t} / \sum_{ship} W_{ship,t} \quad (4)$$

donde:

$M_{ship,t}$  y  $W_{ship,t}$  representan la masa total de CO<sub>2</sub> emitida y el trabajo de transporte total realizado por un buque de este tipo en un año civil determinado, tal como se prevé en las "Directrices sobre los indicadores de la intensidad de carbono operacional y los métodos de cálculo (D1)".

#### 4 Factores de reducción para el CII operacional anual prescrito de los tipos de buques

4.1 De conformidad con la regla 28 del Anexo VI del Convenio MARPOL, el CII operacional anual prescrito de un buque se calcula como se indica a continuación:

$$\text{Required annual operational } CII = (1 - Z / 100) \times CII_R$$

donde  $CII_R$  es el valor de referencia en el año 2019, según se define en las "Directrices sobre los niveles de referencia para su utilización con los indicadores de la intensidad de carbono operacional (D2)",  $Z$  es una referencia general a los factores de reducción para el CII operacional anual prescrito de los tipos de buques desde 2023 hasta 2030, tal como se especifica en el cuadro 1.

**Cuadro 1: Factor de reducción (Z %) para el CII con respecto al nivel de referencia de 2019**

Año	Factor de reducción con respecto a 2019
2023	5 %*
2024	7 %
2025	9 %
2026	11 %
2027	- **
2028	- **
2029	- **
2030	- **

Notas:

\* Se establecen factores Z del 1 %, 2 % y 3 % para los años 2020 a 2022, similares a los habituales hasta la entrada en vigor de la medida.

\*\* Los factores Z para los años 2027 a 2030 se reforzarán y desarrollarán teniendo en cuenta el examen de la medida a corto plazo.

## 5 Información de fondo sobre las gamas racionales de los factores de reducción de los tipos de buques en 2030

5.1 En la Estrategia inicial de la OMI sobre la reducción de las emisiones de GEI procedentes de los buques (resolución MEPC.304(72)), los niveles de ambición sobre la intensidad de carbono del transporte marítimo internacional se han establecido teniendo en cuenta 2008 como año de referencia. La intensidad de carbono del transporte marítimo internacional en 2008, así como la mejora entre 2012 y 2018, se han estimado en el Cuarto Estudio de la OMI sobre los GEI (2020). No obstante, dado que el alcance y los métodos de recopilación de datos aplicados en el Cuarto Estudio de la OMI sobre los GEI (2020) no eran coherentes con los del DCS de la OMI, los resultados derivados de las dos fuentes no pueden compararse directamente.

5.2 Para garantizar la comparabilidad de la intensidad de carbono del transporte marítimo internacional obtenida entre 2023 y 2030 con el nivel de referencia, se aplican los siguientes métodos para calcular el objetivo de intensidad de carbono equivalente en el año 2030 ( $eR_{shipping,2030}$ ), tomando como referencia el año 2019, es decir, cuánta mejora adicional es necesaria para 2030 a partir del nivel de funcionamiento de 2019.

5.3 La reducción de la intensidad de carbono del transporte marítimo internacional obtenida en 2019 en relación con el año 2008 ( $R_{shipping,2019}$ ) puede estimarse como la suma de la reducción de la intensidad de carbono del transporte marítimo internacional obtenida en 2018 en relación con el año 2008 ( $R_{shipping,2018}$ ), que se indica en el Cuarto Estudio de la OMI sobre los GEI (2020), y la mejora media anual estimada durante 2012 y 2018 ( $\bar{r}_{shipping}$ ), como se indica a continuación:

$$R_{shipping,2019} = R_{shipping,2018} + \bar{r}_{shipping} \quad (5)$$

5.4 A continuación figuran los cálculos utilizando la medición basada en la demanda y la medición basada en la oferta.

### 5.4.1 Medición del objetivo de 2030 basada en la demanda

Según las estimaciones del Cuarto Estudio de la OMI sobre los GEI (2020), el CII del transporte marítimo internacional obtenido (según el criterio de medición agregado basado en la demanda) se ha reducido en un **31,8 %** ( $R_{shipping,2018} = 31.8\%$ ) en comparación con 2008, con una mejora media anual estimada en **1,5 puntos porcentuales** ( $\bar{r}_{shipping} = 1.5\%$ ). De acuerdo con la ecuación (5), la reducción de la intensidad de carbono obtenida en 2019 se estima en un **33,3 %** ( $R_{shipping,2019} = 33.3\%$ ).

### 5.4.2 Medición del objetivo de 2030 basada en la oferta

Según las estimaciones del Cuarto Estudio de la OMI sobre los GEI (2020), el CII del transporte marítimo internacional obtenido (según el criterio de medición agregado basado en la oferta) se ha reducido en un **22,0 %** ( $R_{shipping,2018} = 22.0\%$ ) en comparación con 2008, con una mejora media anual estimada en **1,6 puntos porcentuales** ( $\bar{r}_{shipping} = 1.6\%$ ). De acuerdo con la ecuación (5), la reducción de la intensidad de carbono obtenida en 2019 en relación con 2008 se estima en un **23,6 %** ( $R_{shipping,2019} = 23.6\%$ ).

5.5 Dada la reducción de la intensidad de carbono del transporte marítimo internacional obtenida en 2019 en relación con 2008, el objetivo de reducción de la intensidad de carbono del transporte marítimo internacional en 2030 puede convertirse en el objetivo equivalente ( $eR_{shipping,2030}$ ) en relación con el año 2019, como se indica a continuación:

$$eR_{shipping,2030} = \frac{40\% - R_{shipping,2019}}{1 - R_{shipping,2019}} \quad (6)$$

#### 5.5.1 *Medición del objetivo de 2030 basada en la demanda*

De conformidad con la ecuación (6), el factor de reducción equivalente del transporte marítimo internacional en 2030 en relación con 2019 ( $eR_{shipping,2030}$ ) sería como mínimo del **10,0 %**, medido según el criterio de medición del CII basado en la demanda agregado, es decir, se necesita obtener en 2030 una mejora adicional como mínimo del **10,0 %** en relación con el nivel de 2019.

#### 5.5.2 *Medición del objetivo de 2030 basada en la oferta*

De conformidad con la ecuación (6), el factor de reducción equivalente del transporte marítimo internacional en 2030 en relación con 2019 ( $eR_{shipping,2030}$ ) sería como mínimo del **21,5 %**, medido según el criterio de medición del CII basado en la oferta agregado, es decir, se necesita obtener en 2030 una mejora adicional como mínimo del **21,5 %** en relación con el nivel de 2019.

\*\*\*