

**CIRCULAR AD N° 030-2024**

- Para:** Armadores, Operadores, Arrendatarios, Apoderados Legales, Empresas Navieras, Funcionarios de supervisión por el Estado Rector de Puerto, Organizaciones Reconocidas (OR'S) y sus representantes legales, Capitanes de Buques Internacionales y demás interesados de la comunidad Marítima.
- Tema:** **ADOPCIÓN** de las directrices emanadas por la Organización Marítima Internacional (OMI) a través del Comité de Seguridad Marítima en su 101° Período de sesiones, de fecha 05 al 14 de junio del 2019, relativo a Las **“DIRECTRICES PROVISIONALES REVISADAS SOBRE LOS DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO DE LOS BUQUES QUE OPEREN EN AGUAS POLARE”** la que tiene como objeto posibles Medios de mitigación de peligros a fin de cumplir lo establecido en la Sección 8.3 de la parte I-A del Código Internacional para los buques que Operen en aguas polares.
- Referencias:** La Constitución de la República; Convenios internacionales del ámbito Marítimo, Ley Orgánica de la Marina Mercante Nacional (DECRETO 167-94 y sus reformas) específicamente en sus artículos 1,5,91 y 92 numerales 1) y 29); Decreto PCM 040-2013 (Estrategia Marítima), **CIRCULAR MSC. 1/CIRC. 1614 Rev.1 Y SU ANEXO (PAGINAS 1-9)** **“DIRECTRICES PROVISIONALES REVISADAS SOBRE LOS DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO DE LOS BUQUES QUE OPEREN EN AGUAS POLARE”**, Adoptadas el 05 de diciembre 2022 y Acuerdo N. 071-2012 publicado Diario Oficial “La Gaceta” Con número 33,001 y otras aplicables.

---

La presente CIRCULAR AD No. 030/2024 tiene la finalidad de hacer de su conocimiento lo siguiente:



**PRIMERO:**

Que la Dirección General de la Marina Mercante, tiene como propósito asegurar la efectividad Y control de la administración de los instrumentos Marítimos de los cuales Honduras es parte; Por lo que a través del Acuerdo N° 071/2012 de fecha 26 de noviembre del año 2012; Adopta Y unifica en forma expedita las diversas implementaciones de documentos que emanen de la Organización Marítima Internacional (OMI), con la intención de apegar al estamento Jurídico Nacional las diferentes Directrices y Practicas generadas por la OMI.

**SEGUNDO:** Que la Dirección General de la Marina Mercante, procede a adoptar el siguiente instrumento técnico jurídico que surge en el seno de la Organización Marítima Internacional (OMI) a través del Comité de Seguridad Marítima el cual se describe como:

**Circular Msc. 1/Circ 1614 Rev. 1 de fecha 5 de diciembre 2022 y su Anexo (páginas 1-9), sobre “DIRECTRICES PROVISIONALES SOBRE LOS DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO DE LOS BUQUES QUE OPEREN EN AGUAS POLARES”.**

**TERCERO:** Que la información antes descrita se podrá encontrar publicada en la página oficial de la institución. Siendo: [www.marinamercante.gob.hn](http://www.marinamercante.gob.hn); la cual contiene dicho instrumento **Circular Msc. 1/Circ. 1614 de fecha 5 de diciembre 2022 y su anexo (Paginas 1-9) sobre “DIRECTRICES PROVISIONALES SOBRE LOS DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO DE LOS BUQUES QUE OPEREN EN AGUAS POLARES”.** Forma parte integral de la presente Circular.

**CUARTO:** Que Honduras como Estado soberano y miembro de la OMI, se encuentra comprometida en adoptar e implementar los instrumentos relativos a la seguridad de la navegación, Protección del Medio Marino, así como las directrices establecidas en el convenio SOLAS del cual Honduras es signatario.



HONDURAS



Para el cumplimiento de lo antes establecido, requerimos la cooperación y ayuda de todos los armadores, operadores, arrendatarios, apoderados legales, empresas navieras y en especial a las organizaciones reconocidas OR'S y sus representantes Técnicos, Capitanes de Buques internacionales, Funcionarios de supervisión por el estado rector del puerto y demás interesados de la comunidad Marítima. G.C.R.-43

Tegucigalpa, Republica de Honduras a los doce (12) días del mes de septiembre del año dos mil veinticuatro (2024).



DR. EDGAR SORIANO ORTIZ  
DIRECTOR GENERAL



Boulevard Suyapa, Edificio Pietra, Contiguo a ALUPAC, Apdo. Postal 3625  
Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A., PBX (504) 2239-8228, 2239-8334, 2239-8346, 2239-8335, 2239-8203  
[www.marinamercante.gob.hn](http://www.marinamercante.gob.hn)  
Correo electrónico: [info@marinamercante.gob.hn](mailto:info@marinamercante.gob.hn)

Revisión: 16  
Fecha: 04/01/2024



NAVEGAR  
EN EL FUTURO:  
LA SEGURIDAD. PRIMERA

4 ALBERT EMBANKMENT  
LONDRES SE1 7SR

Teléfono: +44(0)20 7735 7611

Facsímil: +44(0)20 7587 3210

MSC.1/Circ.1614/Rev.1

5 diciembre 2022

## **DIRECTRICES PROVISIONALES REVISADAS SOBRE LOS DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO DE LOS BUQUES QUE OPEREN EN AGUAS POLARES**

1 El Comité de seguridad marítima, en su 101º periodo de sesiones (5 a 14 de junio de 2019), tras examinar una propuesta formulada por el Subcomité de sistemas y equipo del buque en su 6º periodo de sesiones, y reconocer la importancia de los dispositivos y medios de salvamento para los buques que operen en aguas polares, con miras a facilitar unas orientaciones provisionales que indiquen posibles medios de mitigación de peligros a fin de cumplir lo establecido en la sección 8.3 de la parte I-A del Código internacional para los buques que operen en aguas polares (Código polar), aprobó las "Directrices provisionales sobre los dispositivos y medios de salvamento de los buques que operen en aguas polares" (MSC.1/Circ.1614)

2 El Comité de seguridad marítima, en su 106º periodo de sesiones (2 a 11 de noviembre de 2022), aprobó las enmiendas con respecto a las disposiciones nuevas relativas a la metodología para el cálculo del tiempo máximo para el salvamento.

3 Se invita también a los Estados Miembros a que pongan las directrices provisionales revisadas que figuran en el anexo en conocimiento de los proyectistas de buques, astilleros, propietarios de buques, gestores navales, armadores de buques y otras organizaciones o personas responsables de los dispositivos y medios de salvamento para los buques que operen en aguas polares.

4 Se invita asimismo a los Estados Miembros a que pongan las directrices provisionales revisadas que figuran en el anexo en conocimiento de los capitanes, los oficiales de buques y las tripulaciones y todas las demás partes interesadas.

5 El Comité acordó mantener sometidas a examen las Directrices provisionales revisadas, teniendo en cuenta la experiencia operacional adquirida con su aplicación.

6 Esta circular revoca la circular MSC.1/Circ.1614.

\*\*\*



## ANEXO

### DIRECTRICES PROVISIONALES REVISADAS SOBRE LOS DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO DE LOS BUQUES QUE OPEREN EN AGUAS POLARES

#### 1 GENERALIDADES

1.1 Las presentes directrices provisionales revisadas indican posibles medios de mitigación de peligros a fin de cumplir lo establecido en la sección 8.3 de la parte I-A del Código internacional para los buques que operen en aguas polares (Código polar), y tienen por objeto ayudar a los proyectistas y propietarios/armadores de buques, así como a las Administraciones, en la implantación uniforme del Código polar.

1.2 El cumplimiento de las presentes directrices provisionales revisadas no significa necesariamente que el buque cumpla lo establecido en el Código polar. Puede haber otros peligros, condiciones y medios de mitigación que deban examinarse en la evaluación operacional prescrita en la sección 1.5 de la parte I-A del Código. No debería subestimarse la complejidad que entraña un tiempo prolongado de supervivencia en un entorno hostil.

1.3 La supervivencia tras el abandono del buque dependerá de diversos factores, tales como los tipos y la combinación del equipo, la formación de la tripulación y una dirección eficaz de cada embarcación de supervivencia. El tiempo previsto para el salvamento es un factor determinante para los dispositivos y medios de salvamento. Condiciones que en principio no se consideran críticas pueden pasar a serlo con el paso del tiempo.

1.4 Si bien la mejora del equipo favorece notablemente la capacidad de supervivencia, el factor humano es un parámetro significativo. La tripulación debería tener conocimientos pertinentes sobre el comportamiento humano en situaciones de supervivencia prolongadas, la prestación de primeros auxilios y la gestión de los recursos disponibles.

1.5 Al considerar los dispositivos y medios de salvamento para los buques que operen en aguas polares, deberían tenerse en cuenta los parámetros físicos esenciales para la supervivencia humana, así como el comportamiento humano en situaciones de crisis.

1.6 Siempre que en las presentes directrices provisionales revisadas se haga referencia al Código IDS se entenderá que se trata del "Código internacional de dispositivos de salvamento (Código IDS)", adoptado por el Comité de seguridad marítima de la Organización mediante la resolución MSC.48(66), enmendada.

1.7 Dada la variabilidad de los niveles de riesgo en las aguas polares, es posible que algunos de los medios de mitigación que se indican en las presentes directrices provisionales revisadas no se apliquen a todas las operaciones. Todas las medidas de mitigación del riesgo aplicadas deberían basarse en los resultados de la evaluación, tal como se prescribe en el Código polar, y en las limitaciones operacionales determinadas en el Certificado para buque polar.

## 2 CONDICIONES QUE DEBEN EXAMINARSE

2.1 En el Código polar se examinan peligros que pueden traducirse en niveles más altos de riesgo por la probabilidad mayor de que se produzcan y/o la gravedad mayor de sus consecuencias. Las causas de los peligros enumeradas en la sección 3 de la introducción del Código deberían tenerse en cuenta en el caso de las operaciones rutinarias y de las situaciones de emergencia.

2.2 Las presentes directrices provisionales revisadas se basan en los criterios de evaluación operacional específicos siguientes:

- .1 tiempo máximo previsto para el salvamento;
- .2 operaciones a temperaturas del aire bajas (buques con una temperatura de servicio polar (PST) asignada);
- .3 operaciones en el hielo;
- .4 engelamiento de los dispositivos y medios de salvamento;
- .5 efecto de las operaciones en latitudes altas;
- .6 operaciones durante periodos prolongados de oscuridad; y
- .7 abandono en el hielo o en tierra.

2.3 En las siguientes disposiciones, los medios de mitigación se organizan según su pertinencia con relación a condiciones específicas. Algunos medios pueden ser aplicables a más de una de las condiciones. La pertinencia final en relación con cada buque depende de los resultados de la evaluación operacional prescrita en la sección 1.5 de la parte I-A del Código polar.

## 3 TIEMPO MÁXIMO PREVISTO PARA EL SALVAMENTO

3.1 En la presente sección figuran orientaciones sobre el tipo y la cantidad del equipo de supervivencia en relación con el tiempo máximo previsto para el salvamento. En el apéndice de las presentes directrices se indica una metodología sobre la manera de calcular el tiempo máximo previsto para el salvamento.

### Equipo individual y colectivo de supervivencia

3.2 Debería disponerse del equipo que se indica a continuación para todas las personas tras el abandono del buque y durante el tiempo máximo previsto para el salvamento, y dicho equipo podrá colocarse en la embarcación de supervivencia o formar parte del equipo individual de supervivencia o del equipo colectivo de supervivencia, y en el Manual de operaciones en aguas polares (PWOM) deberían tenerse en cuenta la ubicación, la estiba y el traslado del equipo de salvamento:

- .1 debería facilitarse un traje de inmersión o una ayuda térmica con guantes separados, que estarán permanentemente unidos al traje o a la ayuda térmica;

- .2 raciones de alimentos que proporcionen como mínimo 5 000 kJ por persona y día (1 195 kcal), que se aumentarán según sea necesario teniendo en cuenta la evaluación operacional;
- .3 al menos 2 litros de agua dulce por persona y día: un aparato desalador o los medios para derretir hielo o nieve pueden suministrar una cantidad que exceda lo prescrito en los párrafos 4.1.5.1.19 y 4.4.8.9 del Código IDS, y debería haber un tanque o un contenedor de tamaño adecuado para recoger el agua procedente del aparato desalador y los depósitos para el agua de lluvia;
- .4 medicamentos contra el mareo;
- .5 indumentaria protectora de un material que tenga propiedades térmicas, teniendo en cuenta el rendimiento del material cuando está mojado y el tipo de embarcación de supervivencia, incluida protección para la cabeza, el cuello y la cara, guantes/mitones, calcetines, botas, ropa interior larga y jerséis;
- .6 gafas de sol o gafas de esquí adecuadas para las condiciones previstas, a fin de proteger a las personas de la ceguera causada por la nieve, los rayos ultravioleta, la introducción de nieve y/o el frío;
- .7 un recipiente para beber, preferiblemente con tapón de rosca;
- .8 orientaciones sobre supervivencia en los polos;
- .9 una bolsa para casos de mareo, además de la prescrita por el Código IDS;
- .10 gel antibacteriano o toallitas antibacterianas para manos;
- .11 una manta de un material con propiedades térmicas, que sea adecuado para su uso en la ruta prevista, para cada persona a bordo; y
- .12 cualquier otro equipo que se considere necesario, de conformidad con la sección 9.1 de la parte I-B del Código polar.

3.3 El equipo individual de supervivencia debería embalarse en una bolsa impermeable que flote. Dicho equipo puede almacenarse en los puestos de reunión o embarco, y en él debería indicarse claramente el tamaño de la persona a la que está destinado (si procede). Debería contener, como mínimo, todo el equipo necesario durante el abandono del buque y la parte inicial de la fase de supervivencia. La bolsa también podría hacer las veces de zona de almacenamiento individual de cada persona para el equipo que se entregue durante la fase de supervivencia a fin de mantener la embarcación de supervivencia o el refugio ordenados y habitables.

### **Capacidad de la embarcación de supervivencia**

3.4 La capacidad de cada embarcación de supervivencia debería cumplir lo siguiente:

- .1 El número de asientos de cada embarcación de supervivencia debería adaptarse para tener en cuenta la indumentaria polar, el equipo adicional que incluya a todas las personas y a su equipo individual de supervivencia



previsto, y un espacio suficiente para que los ocupantes puedan estar de pie y moverse por turnos.

- .2 Cuando se lleve equipo individual y colectivo de supervivencia adicional de conformidad con los párrafos 8.3.3.3.2 y 8.3.3.3.3 del capítulo 8 de la parte I-A del Código polar, debería preverse un espacio suficiente para la estiba de dicho equipo. El peso total combinado que incluya el equipo adicional no puede ser superior al peso determinado para la homologación de la embarcación de supervivencia.

### **Equipo en la embarcación de supervivencia**

3.5 En la embarcación de supervivencia debería disponerse del equipo siguiente:

- .1 un medio eficaz para que la persona responsable de la embarcación de supervivencia comunique mensajes importantes, salvo si la Administración considera que la embarcación de supervivencia es lo suficientemente pequeña como para que todas las personas a bordo puedan oír todos los mensajes importantes, teniendo en cuenta el nivel de ruido causado por el motor de un bote salvavidas, las inclemencias del tiempo, etc.; y
- .2 además de las herramientas prescritas en el párrafo 4.4.8.27 del Código IDS, el bote salvavidas debería disponer de herramientas y repuestos esenciales para efectuar ajustes menores del equipo y los componentes a fin de garantizar la operabilidad durante la fase de supervivencia.

3.6 No obstante lo prescrito en el párrafo 4.4.8 del Código IDS en cuanto a que todo el equipo del bote salvavidas debería ser tan pequeño y de tan poca masa como resulte posible, es importante que todos los elementos sean resistentes para que pueda mantenerse su funcionalidad durante el tiempo máximo previsto para el salvamento.

3.7 La embarcación de supervivencia debería ser de un tipo que cumpla las directrices siguientes:

- .1 La embarcación de supervivencia debería estar provista de asideros o cabos con los que puedan sujetarse las personas que se encuentren de pie o que se desplacen por el interior de la embarcación en mar encrespada.
- .2 Las embarcaciones de supervivencia deberían proporcionar un entorno habitable para todas las personas a bordo que evite la exposición a largo plazo a una concentración de CO<sub>2</sub> de más de 5 000 ppm durante el tiempo máximo previsto para el salvamento. La ventilación debería considerarse junto con las necesidades de calefacción, a fin de alcanzar una temperatura aceptable en la embarcación de supervivencia.
- .3 Todos los asientos de un bote salvavidas deberían tener respaldo.

## **4 BUQUES QUE OPEREN A TEMPERATURAS DEL AIRE BAJAS**

4.1 La presente sección se aplica a los buques destinados a operar a temperaturas del aire bajas, que se definen en la regla 1.2.12 de la parte I-A del Código polar.

4.2 Todos los dispositivos y medios de salvamento deberían seguir siendo operativos y estar listos para su uso inmediato a la temperatura de servicio polar (PST) o a las temperaturas especificadas en el Código IDS, si estas son más bajas. El fabricante debería facilitar información sobre las pruebas adicionales, incluidas las gamas de temperatura para las que está destinado el equipo. Dicha información debería formar parte del manual de operaciones y mantenimiento.

4.3 En la embarcación de supervivencia, la combinación del equipo individual de supervivencia, la ventilación, el aislamiento y los medios de calefacción, si existen, debería permitir que en el interior se mantenga una temperatura del aire aceptable cuando la temperatura del aire en el exterior sea igual a la PST. Todas las superficies frías deberían aislarse, en particular, las superficies que se encuentren en contacto directo con las personas, por ejemplo, los asientos.

4.4 Los sistemas de calefacción instalados, de haberlos, y sus fuentes de alimentación deberían poder funcionar durante el tiempo máximo previsto para el salvamento.

4.5 Debería disponerse de medios para evitar el englamamiento o la condensación en las ventanas del puesto de gobierno del bote salvavidas a fin de mantener una vigilancia adecuada.

4.6 Con miras a evitar la exposición al aire frío, debería disponerse de equipo sanitario en el interior de la embarcación de supervivencia.

4.7 Las balsas salvavidas deberían disponer de suelos inflables o equivalente y todas las personas deberían llevar puestos trajes de inmersión aislantes en lugar de ayudas térmicas.

4.8 La embarcación de supervivencia y los contenedores para el equipo colectivo de supervivencia en su puesto de estiba deberían disponer de medios para evitar que se congelen los suministros de agua potable.

4.9 Los botes salvavidas deberían disponer de aceite lubricante y combustible de baja temperatura adecuados para el motor, así como de aceite de baja temperatura adecuado para el aparato de gobierno, según sea necesario, o deberían estar provistos de un sistema de calefacción para mantener el combustible y el aceite lubricante con la viscosidad adecuada para las operaciones.

## **5 BUQUES QUE OPEREN EN EL HIELO**

5.1 La presente sección se aplica a los buques de las categorías A y B y a los buques de la categoría C reforzados para el hielo.

5.2 Todas las embarcaciones de supervivencia deberían disponerse para la puesta a flote de manera que no sufran averías ni causen impactos que lesionen a las personas a bordo.

5.3 Las embarcaciones de supervivencia y de rescate y sus accesorios deberían estar contruidos de manera que se eviten los daños al entrar en contacto con el hielo cuando lleven su asignación completa de personas y equipo.

5.4 La embarcación de supervivencia debería soportar su despliegue controlado en las condiciones de hielo previstas para la zona de operaciones, y su hélice, su timón u otros accesorios externos deberían poder funcionar en tales condiciones.

## **6 BUQUES QUE OPEREN EN CONDICIONES CON RIESGO DE ENGELAMIENTO DE LOS DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO**

6.1 La presente sección se aplica a los buques que operen en condiciones en las que es probable que se acumule hielo en los dispositivos y medios de salvamento.

6.2 Deberían facilitarse medios para garantizar el funcionamiento de los dispositivos de puesta a flote, los mecanismos de suelta, las unidades de destrinca hidrostática y los sistemas de evacuación marinos en las condiciones previstas de engelamiento.

6.3 Los botes salvavidas y los botes de rescate deberían mantener una altura metacéntrica (GM) positiva cuando se carguen como se prescribe en el párrafo 4.4.5.1 del Código IDS y soporten un empuje adicional del hielo de 30 kg/m<sup>2</sup> en las superficies horizontales expuestas y de 7,5 kg/m<sup>2</sup> para el área lateral proyectada de cada costado del bote salvavidas.

6.4 Deberían facilitarse medios para la retirada del hielo en todas las embarcaciones de supervivencia en las que sea probable su acumulación.

6.5 Las entradas, las escotillas y los medios de ventilación deberían proyectarse y equiparse de una manera que permita su funcionamiento en condiciones de engelamiento para aliviar la acumulación de hielo y retirar el hielo acumulado.

## **7 BUQUES QUE OPEREN EN LATITUDES ALTAS**

7.1 La presente sección se aplica a los buques que operen en zonas situadas en latitudes altas.

7.2 Los botes salvavidas y los botes de rescate que se encuentren en buques que se dirijan a latitudes superiores a 80° N deberían estar provistos de medios no magnéticos para determinar el rumbo. Debería ser posible alimentar los medios con la potencia de dos baterías independientes.

## **8 BUQUES QUE OPEREN DURANTE PERIODOS PROLONGADOS DE OSCURIDAD**

8.1 La presente sección se aplica a todos los buques que operen en aguas polares durante periodos prolongados de oscuridad.

8.2 Las luces en el exterior y en el interior de la embarcación de supervivencia deberían poder funcionar durante periodos prolongados de oscuridad durante el tiempo máximo previsto para el salvamento. Los proyectores de los botes salvavidas deberían poder funcionar de manera continua durante el tiempo máximo previsto para el salvamento.

## **9 ABANDONO EN EL HIELO O EN TIERRA**

9.1 La presente sección se aplica a los buques cuando la evaluación prescrita en el párrafo 1.5 de la parte I-A del Código polar determine la posibilidad de abandono en el hielo o en tierra.

9.2 Debería considerarse de manera especial el caso de que el buque opere en zonas en las que haya animales salvajes peligrosos. Deberían facilitarse bengalas adicionales y/o un lanzabengalas.

### **Refugio**

9.3 La combinación de un tipo de refugio, un tipo de protección térmica individual y otros medios de mitigación debería proporcionar un entorno habitable en el hielo o en tierra, al tiempo que una protección adecuada del frío, el viento y el sol.

9.4 Cuando se determine la capacidad de los refugios, deberían considerarse las condiciones ambientales previstas en la zona de operaciones. Para los buques que operen a temperaturas del aire bajas, en el cálculo debería tenerse en cuenta que tal vez no sea seguro que las personas pasen tiempo fuera del refugio, ni siquiera periodos breves. Por tanto, deberían tenerse en cuenta las mismas consideraciones que en el caso de las embarcaciones de supervivencia.

9.5 Los refugios deberían disponer de piso aislante y de otros medios para reducir al mínimo la transmisión de calor a la superficie.

### **Equipo colectivo de supervivencia**

9.6 El contenedor para el equipo colectivo de supervivencia, cuando esté cargado, debería tener un tamaño, una forma y una masa que permitan su remolque por el agua helada y que dos tripulantes puedan sacarlo del agua y remolcarlo sobre el hielo o tierra.

9.7 A menos que la embarcación de supervivencia lleve a bordo el equipo colectivo de supervivencia, deberían facilitarse medios para dejar caer los contenedores en el agua, el hielo o en tierra sin que se dañen ellos ni su contenido. Los medios para dejar caer dichos contenedores deberían ser independiente del sistema de alimentación del buque.

## APÉNDICE

### METODOLOGÍA SOBRE LA MANERA DE CALCULAR EL TIEMPO MÁXIMO PREVISTO PARA EL SALVAMENTO

1 La ecuación siguiente puede utilizarse para calcular el tiempo máximo previsto para el salvamento sin tener en cuenta los buques de oportunidad:

$$t = t_{comm} + t_{prep} + \frac{d_i}{v} + (t_{crew} + t_{fuel}) \times \beta + t_{search} \times n_l + t_{resc} \times l + \left( t_{shore} + 2 \frac{d}{v} \right) \times (l - 1)$$

Donde:

$t$  = tiempo total de exposición estimado (h);

$t_{comm}$  = tiempo transcurrido entre el envío de la comunicación inicial por parte del buque accidentado y su recepción por el personal SAR (h);

$t_{prep}$  = tiempo transcurrido entre la recepción de la comunicación y el despliegue del recurso SAR (h);

$d_i$  = distancia que el recurso de salvamento debe recorrer desde su ubicación inicial hasta la última ubicación conocida del buque en peligro (m.m.);

$v$  = velocidad de crucero del recurso de salvamento (nudos);

$t_{crew}$  = tiempo para el cambio de tripulación y la puesta a flote (h);

$t_{fuel}$  = tiempo para el reaprovisionamiento de combustible de la embarcación (h);

$\beta$  = número de paradas necesarias;

$$= \lceil d_i / r \rceil - 1, \quad \{\beta \in \mathbb{N}\}$$

$r$  = alcance de la embarcación de rescate (m.m.);

$t_{search}$  = tiempo transcurrido mientras se busca a los evacuados para su salvamento (h);

$$= (t_2 \times V_{drift}) / V_{search}$$

$t_2$  = tiempo de viaje hasta el lugar del suceso, incluidas las paradas para el reaprovisionamiento de combustible;

$$= d_i / v + (t_{crew} + t_{fuel}) \times \beta$$

$V_{drift}$  = velocidad a la deriva de la embarcación de supervivencia (nudos);

$V_{search}$  = velocidad de búsqueda de la embarcación de salvamento (nudos);

$n_l$  = número de botes salvavidas/balsas salvavidas que contienen evacuados;

$t_{resc}$  = tiempo total de salvamento por intento de salvamento (h);

$$= t_{(r-marine)}$$

$$= t_{(r-air)} \times cap$$

$t_{(r-marine)}$  = tiempo transcurrido durante el salvamento para un recurso marino (h);

$t_{(r-air)}$  = tiempo transcurrido durante el salvamento para un recurso aéreo (h);

$cap$  = capacidad total de los recursos de salvamento;

$l$  = número de cargas (redondeado al número no decimal más alto);

$$= [n / cap], \quad \{l \in N\}$$

$n$  = número de evacuados;

$t_{shore}$  = tiempo transcurrido en actividades en tierra cuando se deposita a los evacuados (h);

$d$  = distancia a la base segura más próxima a la que se lleva a los evacuados si es necesario realizar varias cargas en función de la capacidad del recurso SAR (m.m.).

Se recomienda que se consulte a los expertos SAR locales para que proporcionen estimaciones de las variables de la ecuación anterior y que se utilicen los valores más altos para proporcionar un factor de seguridad.

2 Puede utilizarse la fórmula siguiente para calcular la probabilidad de que un buque de oportunidad (que puede afectar al salvamento) influya en el tiempo de salvamento, suponiendo que dicho buque está más cerca que un recurso SAR:

$$\text{Probabilidad de presencia de un buque de oportunidad} = \frac{\text{Recuento total}}{\text{Total de días del mes}} \times 100 \%$$

Donde:

$\text{Recuento total}$  = número total de días en los que está presente un buque de oportunidad.

$\text{Total de días del mes}$  = número total de días del mes en cuestión.

Para la probabilidad calculada, puede utilizarse la fórmula siguiente a fin de calcular el efecto que un buque de oportunidad puede tener en el tiempo de salvamento:

$$t = t_{comm} + t_{prep} + \frac{r_{voo}}{v} + (t_{crew} + t_{fuel}) \times \beta + t_{search} \times n_l + t_{resc} \times l \\ + \left( t_{shore} + 2 \frac{d}{v} \right) \times (l - 1)$$

Donde:

$r_{voo}$  = distancia radial desde el lugar de la emergencia hasta un buque de oportunidad (m.m.).