



Dispositivos individuales de supervivencia:

Son aquellos dispositivos de supervivencia, que están hechos para ser utilizados por una sola persona y que la reglamentación internacional los exige a bordo de las embarcaciones, con el fin de servir como medio de supervivencia en caso emergencias en alta mar.

- **Aros salvavidas:** Dispositivo de flotabilidad permanente positiva (mantiene su forma física tanto dentro como fuera del agua) que de acuerdo a SOLAS, tendrá forma cilíndrica y dimensiones y características específicas, además será obligatorio contar con ellos en toda embarcación, como parte del equipo destinado a salvaguardar la vida humana en el mar.



Las siguientes, son las características principales que deben cumplir los aros salvavidas, según el convenio SOLAS.

Dispositivo de salvamento de material compacto y forma cilíndrica, de diámetro interior mayor de 400 mm y de diámetro exterior menor de 800 mm, resistente a la caída al agua desde el lugar donde se estibe o desde 30 metros si este valor es mayor.



Dejará de arder o fundirse después de 2 segundos envueltos en llamas.

Provisto de guirnalda salvavidas de diámetro mayor de 9.5 mm y sujeta a cuatro puntos equidistantes, de manera que formen cuatro senos de asidero.

Con artefacto luminoso de encendido automático visible en todas las direcciones de su hemisferio superior (50 destellos por minuto), como mínimo y duración superior a las 2 horas, llevará rabiza o cabo.

- ❑ Nombre del buque y puerto de matrícula
- ❑ Flotará libre en caso de hundimiento según normativa SOLAS
- ❑ Al menos dos aros se complementarán, con señales fumígenas de encendido automático
- ❑ Podrán soltarse rápidamente desde el puente.





Dos aros salvavidas llevarán rabiza de 8mm de diámetro como mínimo, flotante y con una longitud mínima al doble de la altura de la estiba o 30 metros. El número de aros salvavidas depende de la eslora del buque y su clase:

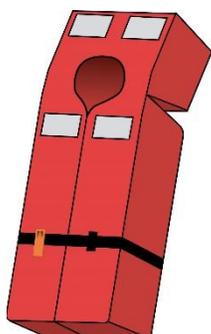
Buques de carga:

Eslora menor de 100 metros	=	8 Aros salvavidas
De 100 metros a 150 metros	=	10 Aros salvavidas
De 150 a 199 metros	=	12 Aros salvavidas
Eslora mayor de 200 metros	=	14 Aros salvavidas

Buques pesqueros:

Eslora menor de 12 metros	=	1 Aro salvavidas
De 12 metros a 22 metros	=	2 Aros salvavidas
De 22 a 46 metros	=	4 Aros salvavidas
Eslora Mayor de 46 Metros	=	6 Aros Salvavidas

- **Chalecos Salvavidas:** Dispositivo Personal de Flotación (PFD), que al colocarse a través de los brazos y/o cuello, puede sujetarse al cuerpo por medios mecánicos (fajas, hebillas o cierres) y que, de acuerdo a la normativa internacional, permite a cualquier persona mantenerse a flote boca arriba con una seguridad razonable, si la persona no sabe nadar, está cansada, herida o incapacitada.



La normativa europea (CEN) del 01 de julio de 1995, establece su flotabilidad en Newton (empuje que ejerce el equipo sobre la persona para mantenerlo a flote). Cada 10 newton equivale aproximadamente a un kilo de flotabilidad. Es decir, los chalecos de 100 N equivalen a 10 kilos de flotabilidad, los de 150 N A 15 kilos y los de 275 N a 28 kilos de flotabilidad.





Con relación a los chalecos salvavidas, éstos se clasifican en:



100 Newton, para ser utilizados en aguas protegidas y calmas.



150 Newton se utilizan en altamar llevando ropa contra el mal tiempo.



275 Newton para utilizar en altamar en condiciones extremas y llevando ropa de protección pesada.

Según esa normativa, la flotabilidad “referencia” se ha expresado para un usuario de 70 Kg. Esto significa que en una categoría 50, 100,150 o 275 Newton, la flotabilidad real del chaleco varía en función del peso del usuario.

Características de flotabilidad de los chalecos según la Normativa Europea

NORMA	EN 393	EN 395	EN 396	EN 399
Flotabilidad-tipo para usuario de 70 Kg	50 Newton 5.1. Kg de fuerza. Ayuda a la flotabilidad.	100 Newton 10.2 Kg de fuerza. Chaleco Salvavidas	150 Newton 15.3 Kg de fuerza. Chaleco Salvavidas	275 Newton 28 Kg de fuerza. Chaleco Salvavidas
Categoría de Navegación	-	C-D	A.B.C.D.	A.B.C.D.
Utilización	Actividades Playa, vela ligera	Navegación Costera	Navegación de altura	Navegación de altura y uso profesional

Continúa...





Características de flotabilidad de los chalecos según la Normativa Europea

NORMA	EN 393	EN 395	EN 396	EN 399
Tipo de embarcación	Canoa, kayak, windsurf, vela ligera, esquí acuático	Embarcaciones de vela y embarcaciones de motor	Embarcaciones de vela y embarcaciones de motor	Embarcaciones de vela, motor y embarcaciones industriales
Características y particularidades	No asegura el enderezamiento. Mantiene las vías respiratorias fuera del agua, en una persona consciente	Asegura el enderezamiento en 10 segundos	Asegura el enderezamiento en 5 segundos	Asegura el enderezamiento en 5 segundos a un usuario, equipado con prendas de protección pesadas
El chaleco debe mantener la cabeza del usuario en los lados y hacia atrás.				
Descripción complementaria	Uno a varios colores	Color reglamentario	Color reglamentario	Color reglamentario
Color	No	Superficie 100	o	io
Material reflectante	No obligatorio	cm2 Obligatorio	Superficie 300 cm2	Superficie 400 cm2
Silbato			Obligatorio	Obligatorio





Existen de dos tipos de chalecos salvavidas:

- ❑ Flotabilidad permanente
- ❑ Auto inflables

✓ **Chalecos Salvavidas de flotabilidad permanente:** Dispositivo de salvamento individual, de flotabilidad permanente positiva (mantiene su forma física tanto dentro como fuera del agua) que, de acuerdo a **SOLAS**, tendrá la suficiente flotabilidad en la zona del tórax para hacer que una persona inconsciente quede boca arriba en el agua, para mantenerlo en dicha posición a pesar del oleaje.



Prescripciones generales según SOLAS.

- ❑ Al menos un 75% de las personas que no están familiarizados con ellos, podrán ponérselo sin ayuda en un minuto como máximo, sin orientación ni demostración previa.
- ❑ Permitirán lanzarse al agua desde al menos 4.5 metros sin que causen lesiones al usuario, se descoloque o sufra daños.
- ❑ La boca de una persona desvanecida quedará a 12 cm por encima del agua.
- ❑ Permitirá nadar una distancia corta y subir a una embarcación de supervivencia.
- ❑ Irá provisto de un silbato sujeto con cordón, para realizar señales acústicas, en caso de caer al agua, sobre todo cuando no se ha visto al accidentado.



- ❑ Provisto con luz de destellos de al menos 50 pulsaciones por minuto, durante 8 horas mínimo.
- ❑ Provistos de cintas reflectivas (400 mm²).
- ❑ De material retardante a la acción del fuego, durante 2 segundos y de color naranja o amarillo bien visible
- ❑ Ubicados en camarotes, lugar de trabajo, cajas en cubierta, entre otros.





✓ **Chalecos salvavidas inflables:** Dispositivo que para flotar necesita



cámaras que no sean rígidas llenas de gas y que normalmente se guarda desinflado hasta el momento de utilizarlo. El chaleco salvavidas inflable, es el más práctico para abandonar el buque. Como no tiene flotabilidad positiva permanente, disminuye el riesgo de lesiones durante el abandono, ya que se tendrá que saltar al agua con el chaleco puesto y desinflado, lo que facilita el desplazamiento de la persona en el agua, además tiene la facilidad de que ocupa menos espacio en las balsas salvavidas.

Características principales según SOLAS.

- ❑ Debe poseer como mínimo, dos compartimientos separados
- ❑ Será capaz de hacer flotar con un solo compartimiento inflado.
- ❑ Cumplirá con las prescripciones generales (pito, luz, color, bandas reflectivas, entre otros).
- ❑ Dispondrá de dos medios de inflado; automático y manual. Pueden vestirse sin inflar, permitiendo trabajos prácticos y/o pilotos, entre otros.
- ❑ Facilitan la huida en caso de mar en llamas



✓ **Número mínimo de chalecos salvavidas a bordo de las diferentes embarcaciones.**

- ❑ Se proveerá para cada una de las personas a bordo, un chaleco salvavidas tanto para adultos, como para niños, igual o por lo menos al 10% del total de pasajeros que pueda haber a bordo o un número mayor si es necesario, para disponer de un chaleco por niño.
- ❑ Un número suficiente de chalecos salvavidas para las personas que hayan de realizar guardia y otro número suficiente para su utilización en los puestos de embarcaciones de supervivencia, que se hallen muy distantes.





- ❖ Los chalecos salvavidas deben ser guardados en lugares de fácil acceso y el lugar donde estén colocados, estará claramente indicado.
- ❖ Además de los anteriores, todo buque de pasajeros llevará chalecos salvavidas para al menos el 5%, del número total de personas que pueda haber a bordo. Estos chalecos irán estibados en cubierta o en los puestos de reunión, en lugares bien visibles.
- **Trajes de inmersión:** Traje protector que reduce la pérdida de calor corporal de un naufrago, que lo lleve puesto en aguas frías. Mantiene caliente a la persona que lo está utilizando, evitando los efectos de incapacidad y desorientación de la hipotermia, durante un número determinado de horas, mientras llega el rescate.

Características principales según SOLAS:

- ❖ Estará confeccionado con materiales impermeables que pueda desempacarse y colocarse sin ayuda, en no más de 2 minutos (con toda la indumentaria puesta), más un chaleco salvavidas si el traje de inmersión ha de llevarse con éste.
- ❖ Dejará de arder o fundirse, tras haber estado totalmente envuelto en llamas durante 2 segundos

Cubrirá todo el cuerpo menos la cara, las manos deben quedar cubiertas, al menos que el traje lleve guantes unidos permanentemente.

No se producirá una penetración excesiva de agua en el traje después de haber saltado al agua, desde una altura no menor de 4.5 metros. Equipados de silbato, bandas reflectantes y luz si ha sido diseñado para no llevar chaleco salvavidas.





- **Trajes de inmersión:** Traje protector que reduce la pérdida de calor corporal, de un náufrago que lo lleve puesto en aguas frías. Mantiene caliente a la persona que lo está utilizando, evitando los efectos de incapacitación y desorientación de la hipotermia, durante un número determinado de horas, mientras llega el rescate.



Características principales según SOLAS:

- ❑ Estará confeccionado con materiales impermeables que pueda desempacarse y ponerlo sin ayuda en no más de 2 minutos con toda la indumentaria puesta, más un chaleco salvavidas si el traje de inmersión ha de llevarse con éste.
 - ❑ Dejará de arder o fundirse, tras haber estado totalmente envuelto en llamas durante 2 segundos
 - ❑ Cubrirá todo el cuerpo menos la cara, las manos deben quedar cubiertas, al menos que el traje lleve guantes unidos permanentemente.
 - ❑ No se producirá una penetración excesiva de agua en el traje, después de haber saltado al agua desde una altura no menor a 4.5 metros.
 - ❑ Equipados con silbato, bandas reflectantes y luz si ha sido diseñado para no llevar chaleco salvavidas.
- **Trajes de protección contra la intemperie:** Traje protector, diseñado para que lo utilicen las tripulaciones de los botes de rescate y las cuadrillas encargadas de los sistemas de evacuación marinos.

Según el convenio SOLAS, los trajes de protección contra la intemperie, deben reunir entre otros aditamentos, las siguientes características.

- ❑ Que tengan flotabilidad de 70 Newton como mínimo
- ❑ Que cubran todo el cuerpo salvo la cabeza
- ❑ Será posible desempacarlos y ponérselos sin ayuda de la tripulación, en dos minutos como máximo.
- ❑ Deben dejar de fundirse, tras haber estado envueltos en llamas durante dos segundos.





- ❖ Deben tener un bolsillo para un teléfono portátil de ondas métricas.
- ❖ Un traje de protección contra la intemperie que cumpla con lo prescrito para los chalecos salvavidas, se clasificará como chaleco salvavidas.
- **Ayudas térmicas:** Son sacos o envolturas hechos de material impermeable y baja conductancia térmica, para reducir la pérdida de calor que pueda sufrir el cuerpo de una persona,

Características, según SOLAS:

- ❖ De material aislante impermeable, aluminado.
- ❖ Podrán ponerse fácilmente sin ayuda de otras personas
- ❖ No flotan y se usarán siempre con chaleco salvavidas, permitiendo al usuario quitársela en no más de dos minutos, si le estorba para nadar.
- ❖ Podrán utilizarse en el agua con chaleco salvavidas si tienen mangas.



Dispositivos colectivos de Supervivencia: Son dispositivos de supervivencia



diseñados para soportar un número específico de personas y que la reglamentación internacional los exige a bordo de los buques, en caso de que se produzca una emergencia en la mar.

- ✚ **Balsas Salvavidas Inflables:** Dispositivo colectivo de supervivencia destinado únicamente, para situaciones de emergencias en las que se deba abandonar el barco.
- Según la normativa internacional, todos los barcos que naveguen a más de 25 millas de la costa deben ir equipados con una balsa, con capacidad suficiente para todos los tripulantes del barco.
- Con relación a la normativa se puede distinguir las balsas salvavidas según su uso, bien sea en embarcaciones de recreo (menos de 24 m de eslora y máximo 12 tripulantes); de uso profesional. Sin embargo, el principal factor





que contempla la normativa para la clasificación de balsas, depende de la zona de navegación:

- Zona 3 (hasta 25 millas de la costa). Balsas costeras.
 - Zona 2 (hasta 60 millas de la costa). Balsas costeras.
 - Zona 1 (navegación sin restricciones). Balsas oceánicas.
- Otro factor importante es la homologación. Las normas internacionales de construcción se rigen según la certificación SOLAS.
- SOLAS A (zona de navegación 1) Oceánicas.
 - SOLAS B (zonas 2 y 3) Costeras.



○ Según el convenio SOLAS y el Código Internacional de Dispositivos de Salvamento, (IDS) las balsas salvavidas deben cumplir con las siguientes características:

- Fabricadas generalmente de caucho y estibadas dentro de un contenedor de fibra de vidrio o resina epóxica o bolsas impermeables para su protección.
- Resistirá en cualquier estado de la mar 30 días a la intemperie
- Podrán lanzarse sin que sufran alteraciones ni ella, ni su equipo desde 18 metros de altura



- La boza o cabo de inflado, será el doble de la altura de la estiba y nunca menor de 15 metros.
- Podrá ser remolcada a tres nudos con toda su asignación de personas completas, equipo y ancla flotante largada.
- Dotada con equipo de supervivencia y material para reparaciones.





- Podrá flotar con un solo flotador con toda la asignación de personas a bordo y flotar entre dos aguas, con dos personas que efectúen el inflado manual.
- En caso de hundimiento, saldrá de su estiba, se inflará y se apartará del buque.
- Se inflará en menos de tres minutos.
- Vendrá marcada con instrucciones, número máximo de personas, altura de la estiba y longitud de la boza.
- Ancla flotante para mantenerla en una sola posición hacia el viento.
- Capota de color naranja bien visible, con medios de recogida de agua de lluvia y luz interior y exterior.
- El doble fondo permitirá ser inyectado de aire, con un inflador manual para aislamiento. Es independiente del inflado de la balsa y se tendrá en cuenta que ello no afecte a la estabilidad de la misma.
- Llevarán guirnaldas salvavidas.
- La masa total máxima con equipo siempre menor de 185 kg.



- Provista de sistema de zafado hidrostático.
- Capacidad mínima 4 personas
- Mantendrá su estabilidad en mar encrespado
- Si se despliega y cae en posición invertida, una sola persona podrá voltearla (para ello es preciso, que esté completamente inflada).
- No se practica su manejo como en el caso de los botes y se utilizan solo en situaciones reales.
- Es obligatorio para el 25% de los tripulantes, asistir a las inspecciones anuales de las balsas salvavidas.
- Buena práctica sería disparar la balsa, en presencia de los tripulantes inmediatamente antes de su retirada, para revisión anual.





Diagrama de una balsa salvavidas inflada





✚ **Balsas salvavidas rígidas:** Dispositivo colectivo de salvamento, diseñado para soportar un número específico de personas, en caso de una emergencia en la mar y cuya construcción le permite mantener su forma y propiedades mecánicas durante toda su vida útil.



Características:

- Dotadas de material con flotabilidad propia, retardante a la acción del fuego.
- El piso de la balsa impedirá la entrada de agua y aislará a los ocupantes del frío.
- Tendrá acceso desde el agua, por medio de una rampa rígida o escalas de peldaños.
- Las balsas rígidas cumplirán con lo prescrito, para la balsa salvavidas inflable.
- Podrá prestar servicio sin riesgos, sea cual fuere la cara sobre la cual está flotando
- Tendrá flotabilidad tal, que llena de personal y equipo pueda ser remolcada hasta tres nudos en aguas tranquilas.



✚ **Botes Salvavidas:** Dispositivo colectivo de salvamento, utilizado por la tripulación y los pasajeros que se encuentran a bordo de una embarcación, con el fin de poder abandonarla y alejarse, en caso de una emergencia. Puede ser bajado e izado a la mar, por medio de un pescante.

Características:

- Serán resistentes conforme el criterio de OMI, Código IDS.
- Su casco y capota rígida, serán retardantes a la acción del fuego
- Se podrá embarcar en el bote salvavidas, en no más de tres minutos. Asimismo, será fácil desembarcar.





- Tendrá estabilidad positiva con toda la asignación de personas y equipo, estando perforado su casco en un punto cualquiera, por debajo de la línea de flotación.
- La capacidad máxima será de 150 personas
- CAPACIDAD: número de personas con chalecos salvavidas, que puedan ir sentados en posición normal.
- Cada asiento estará claramente señalado
- El acceso será tal, que permita embarcar a la totalidad en no más de 3 minutos
- Francobordo 1.5% de la eslora o bien 100mm con el 50% de personas a bordo.
- El material tendrá flotabilidad propia y no será atacable por el agua de mar o hidrocarburos.

 **Propulsión de los botes Salvavidas:**

- Motor encendido por compresión.
- Punto de inflamación superior a 43 °C.
- Arranque con dos fuentes de energía independientes.
- Arranque en ambientes de -15°C en menos de 2 minutos.
- Guarda calor, bancadas y obstáculos libres del sistema de arrancado.
- Funcionará inundado hasta el eje longitudinal del cigüeñal.
- Podrá desacoplar, ir adelante y atrás.
- El escape impedirá la entrada de agua al motor
- Podrá navegar al menos a 6 nudos durante 24 horas y a 2 nudos remolcando balsas de 25 personas.
- Podrá ser remolcado a 5 nudos.
- Cuenta con los accesorios y equipo fundamentales para preservar la vida humana, al igual que las balsas salvavidas.





✚ **Botes de rescate:** De acuerdo con las prescripciones del código IDC, los botes de rescate, son dispositivos de supervivencia proyectados para salvar a personas en peligro, remolcar y reunir embarcaciones de supervivencia y rescatar a personas que han caído al mar.

- Los botes de rescate deben cumplir con ciertas disposiciones, de las cuales se citan las más importantes.
- Podrán ser rígidos, inflables o combinación de ambos.
- Eslora mínima 3.8 metros, máxima 8.5 metros.
- Para seis personas (5 sentadas y una tumbada)
- Provisto de capota integral a proa, que cubra el 15 % de la eslora.
- Maniobrar a velocidad de seis nudos por al menos 4 horas.
- Rescatar a personas que estén en el mar, con mal tiempo.
- Remolcar la mayor balsa con su asignación de personas a bordo y equipo, a 2 nudos.
- Equipado con motor intra y fuera de borda.
- Tendrá depósitos protegidos contra incendios y explosiones.
- Todo el equipo excepto los bicheros irá sujeto y guardado
- Puesta a flote no mayor de 5 minutos.
- Poder arriarse y rescatarse con la asignación completa de personas.
- Podrán arriarse y recuperarse con un asiento de hasta 10° y escora de 20° a cualquier banda.
- Se podrán poner a flote con arracada avante, a 5 nudos.
- El dispositivo de puesta a flote, sólo depende de la gravedad o potencia mecánica acumulada independiente, de las fuentes de energía del buque.





- El dispositivo será eficaz en condiciones de formación de hielo.

