

VOLUMEN III

MEDIOS MÓVILES

MANUAL IAMSAR

MANUAL INTERNACIONAL DE LOS SERVICIOS AERONÁUTICOS
Y MARÍTIMOS DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO

EDICIÓN DE 2016



OACI



ORGANIZACIÓN
MARÍTIMA
INTERNACIONAL

VOLUMEN III

MEDIOS MÓVILES

MANUAL IAMSAR

MANUAL INTERNACIONAL DE LOS SERVICIOS AERONÁUTICOS
Y MARÍTIMOS DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO

EDICIÓN DE 2016



Montreal. 2016

OACI



ORGANIZACIÓN
MARÍTIMA
INTER NACIONAL

Londres. 2016

Publicado conjuntamente en 2016 por la
ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL
4 Albert Embankment, Londres SE1 7SR, Reino Unido
www.imo.org

y la

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
999 Robert-Bourassa Boulevard, Montreal, Quebec, Canada H3C 5H7
www.icao.int

Décima edición 2016

Edición impresa en el Canadá por la OACI

ISBN: 978-92-9258-186-2

PUBLICACIÓN DE LA OACI
Número de pedido de la OACI: 9731P3

Copyright © OMI/OACI 2016

*Reservados todos los derechos.
No está permitida la reproducción de ninguna parte
de esta publicación, ni su tratamiento informático,
ni su transmisión, de ninguna forma, ni por ningún medio,
sin la autorización previa y por escrito
de la Organización Marítima Internacional o de la
Organización de Aviación Civil Internacional.*

Índice

	<i>Página</i>
Prólogo	v
Abreviaturas y acrónimos	vii
Glosario	xiii
Sección 1 Visión general	1-i
Sección 2 Prestación de auxilio	2-i
Sección 3 Coordinación en el lugar del siniestro	3-i
Sección 4 Emergencias a bordo	4-i
Sección 5 Operaciones SAR con varias aeronaves	5-i
Apéndice A Regla V/33 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada	A-1
Apéndice B Mensaje de un plan de búsqueda	B-1
Apéndice C Factores que afectan a la eficacia del observador	C-1
Apéndice D Formato normalizado del informe sobre la situación (SITREP) para fines de búsqueda y salvamento	D-1
Apéndice E Formularios de los informes inicial y final de una operación SAR	E-1
Apéndice F Situaciones de emergencia propias	F-1
Apéndice G Prestación de asistencia	G-1
Apéndice H Operaciones SAR con varias aeronaves	H-1

Prólogo

La finalidad primordial del presente volumen, titulado *Medios móviles* (volumen III del *Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento* (Manual IAMSAR)), es ayudar a los buques y a las aeronaves en la realización de las operaciones de búsqueda y salvamento o la función de coordinador en el lugar del siniestro, así como en los aspectos de la búsqueda y salvamento (SAR) correspondientes a sus propias situaciones de emergencia. Está previsto que este volumen se lleve a bordo de las unidades, aeronaves y buques de salvamento.

Se publica una nueva edición cada tres años. La edición de 2016 incluye las enmiendas de 2015 (adoptadas por la OACI y aprobadas por el Comité de seguridad marítima de la OMI en su 95º periodo de sesiones (junio de 2015) mediante la circular MSC.1/Circ.1513), que entran en vigor el 1 de julio de 2016. Las enmiendas fueron elaboradas por el Grupo mixto de trabajo OACI/OMI sobre la armonización de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento, en sus reuniones 19ª (septiembre de 2012), 20ª (septiembre de 2013) y 21ª (septiembre de 2014), y fueron refrendadas por el Subcomité de radiocomunicaciones y de búsqueda y salvamento (Subcomité COMSAR) de la OMI, en su 17º periodo de sesiones (marzo de 2013), y el Subcomité de navegación, comunicaciones y búsqueda y salvamento (Subcomité NCSR) de la OMI, en sus periodos de sesiones 1º (julio de 2014) y 2º (marzo de 2015).

El Manual lo publican conjuntamente la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Organización Marítima Internacional (OMI).

El Manual IAMSAR está protegido por los derechos de propiedad intelectual en virtud de la OACI y la OMI. No obstante, se permite la reproducción limitada de formularios, listas de comprobación, cuadros, gráficos y contenido similar para su utilización en las operaciones o en la formación.

Cada volumen del Manual IAMSAR está redactado teniendo en cuenta las funciones específicas del sistema de búsqueda y salvamento, y se puede utilizar como documento independiente o en conjunción con los otros dos volúmenes, con miras a obtener una visión global del sistema SAR. Dependiendo de las funciones asignadas, puede ser necesario disponer de únicamente un volumen, o de dos, o de los tres.

- El volumen sobre *Organización y gestión* (volumen I) abarca el concepto del sistema SAR mundial, el establecimiento y la mejora de los sistemas SAR nacionales y regionales, y la colaboración entre los Estados vecinos para proporcionar unos servicios SAR eficaces y económicos.
- El volumen sobre *Coordinación de las misiones* (volumen II) sirve de ayuda al personal encargado de planificar y coordinar las operaciones y los ejercicios SAR.

La finalidad primordial de los tres volúmenes del *Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento* es ayudar a los Estados a satisfacer sus propias necesidades de búsqueda y salvamento (SAR), y a cumplir las obligaciones contraídas en virtud del *Convenio sobre aviación civil internacional*, el *Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos* y el *Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar* (Convenio SOLAS). Dichos volúmenes proporcionan orientación sobre un enfoque aeronáutico y marítimo común para organizar y prestar los servicios SAR. Se insta a los Estados a que establezcan y mejoren sus servicios SAR, colaboren con los Estados vecinos y consideren sus servicios SAR como parte de un sistema SAR mundial.

Abreviaturas y acrónimos

A	zona de búsqueda	<i>search area</i>
ACO	coordinador de aeronaves	<i>aircraft coordinator</i>
AIS	servicios de información aeronáutica	<i>aeronautical information services</i>
AIS MOB	dispositivo de hombre al agua	<i>man overboard device</i>
AIS-SART	transmisor de búsqueda y salvamento del SIA	<i>AIS Search and Rescue transmitter</i>
AM	modulación de amplitud	<i>amplitude modulation</i>
AMVER	sistema automatizado de asistencia mutua para el salvamento de buques	<i>automated mutual-assistance vessel rescue system</i>
ARCC	centro coordinador de salvamento aeronáutico	<i>aeronautical rescue coordination centre</i>
ARSC	subcentro de salvamento aeronáutico	<i>aeronautical rescue sub-centre</i>
ATS	servicios de tránsito aéreo	<i>air traffic services</i>
C	factor de cobertura	<i>coverage factor</i>
CIS	Código internacional de señales	<i>International Code of Signals</i>
CRS	radioestación costera	<i>coast radio station</i>
CS	estación costera	<i>coast station</i>
CSC	búsqueda por transversales coordinada	<i>creeping line search, coordinated</i>
CSP	punto de comienzo de la búsqueda	<i>commence search point</i>
DF	radiogoniometría	<i>direction finding</i>
DMB	boya marcadora del dátum	<i>datum marker buoy</i>
DR	navegación de estima	<i>dead reckoning</i>
ETA	hora estimada de llegada	<i>estimated time of arrival</i>

ETB	estación terrena de buque	<i>ship earth station (SES)</i>
FM	modulación de frecuencia	<i>frequency modulation</i>
f_w	factor de corrección meteorológica	<i>weather correction factor</i>
GHz	gigahertzio	<i>gigahertz</i>
GNSS	sistema mundial de navegación por satélite	<i>Global Navigation Satellite System</i>
GPS	sistema mundial de determinación de la posición	<i>global positioning system</i>
HF	ondas decamétricas	<i>high frequency</i>
IDBE	impresión directa de banda estrecha	<i>narrow-band direct printing (NBDP)</i>
IFR	reglas de vuelo por instrumentos	<i>instrument flight rules</i>
IMC	condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos	<i>instrument meteorological conditions</i>
Inmarsat	Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite	<i>International Maritime Satellite Organization</i>
ISM	información sobre seguridad marítima	<i>maritime safety information (MSI)</i>
JRCC	centro coordinador de salvamento conjunto (aeronáutico y marítimo)	<i>joint (aeronautical and maritime) rescue coordination centre</i>
kHz	kilohertzio	<i>kilohertz</i>
LCB	línea de demora constante	<i>line of constant bearing</i>
LES	estación terrena terrestre	<i>land earth station</i>
LRIT	identificación y seguimiento de largo alcance	<i>long-range identification and tracking</i>
LSD	llamada selectiva digital	<i>digital selective calling (DSC)</i>
LUT	terminal local de usuario	<i>Local User Terminal</i>
LW	abatimiento	<i>leeway</i>
m	metro	<i>metre</i>
MEDEVAC	evacuación médica	<i>medical evacuation</i>

MEDICO	asesoramiento médico, generalmente por radio	<i>medical advice, usually by radio</i>
MF	ondas hectométricas	<i>medium frequency</i>
MHz	megahertzio	<i>megahertz</i>
m.m.	milla marina	<i>nautical mile (NM)</i>
MOB	hombre al agua	<i>man overboard</i>
MRCC	centro coordinador de salvamento marítimo	<i>maritime rescue coordination centre</i>
MRO	operación de salvamento a gran escala	<i>mass rescue operation</i>
MTTSI	interceptación de tiempo mínimo al lugar del siniestro	<i>minimum time-to-scene intercept</i>
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional	<i>International Civil Aviation Organization (ICAO)</i>
OMI	Organización Marítima Internacional	<i>International Maritime Organization (IMO)</i>
OSC	coordinador en el lugar del siniestro	<i>on-scene coordinator</i>
PIW	persona en el agua	<i>person in water</i>
POB	personas a bordo	<i>persons on board</i>
PS	búsqueda por trayectorias paralelas	<i>parallel track search</i>
R	radio de búsqueda	<i>search radius</i>
RCC	centro coordinador de salvamento	<i>rescue coordination centre</i>
RPL	radiobaliza de localización de personas	<i>Personal Locator Beacon (PLB)</i>
RLS	radiobaliza de localización de siniestros	<i>Emergency Position-Indicating Radio Beacon (EPIRB)</i>
RPA	aeronave pilotada a distancia	<i>remotely piloted aircraft</i>
RPAS	sistema de aeronave pilotada a distancia	<i>remotely piloted aircraft system</i>
RSC	subcentro de salvamento	<i>rescue sub-centre</i>
RTF	radiotelefonía	<i>radiotelephony</i>

S	separación entre trayectorias	<i>track spacing</i>
SAC	código especial de acceso	<i>special access code</i>
SAR	búsqueda y salvamento	<i>search and rescue</i>
SART	transpondedor de radar de búsqueda y salvamento	<i>search and rescue radar transponder</i>
SC	coordinador SAR	<i>search and rescue coordinator</i>
SIA	sistema de identificación automática	<i>Automatic Identification System (AIS)</i>
SITREP	informe sobre la situación	<i>situation report</i>
SIVCE	sistema de información y visualización de cartas electrónicas	<i>Electronic Chart Display and Information System (ECDIS)</i>
SLDMB	boya marcadora del dátum que transmite su propia situación	<i>self-locating datum marker buoy</i>
SMC	coordinador de la misión SAR	<i>SAR mission coordinator</i>
SMSSM	Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos	<i>Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)</i>
SOLAS	Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar	<i>International Convention for the Safety of Life at Sea</i>
SRR	región de búsqueda y salvamento	<i>search and rescue region</i>
SRS	Sistema de notificación para buques	<i>Ship Reporting System</i>
SRS	subregión de búsqueda y salvamento	<i>search and rescue sub-region</i>
SRU	unidad de búsqueda y salvamento	<i>search and rescue unit</i>
SS	búsqueda en cuadrado expansivo	<i>expanding square search</i>
STM	servicios de tráfico marítimo	<i>Vessel Traffic Services (VTS)</i>
°T	grados verdaderos	<i>degrees true</i>

T	rumbo verdadero	<i>true course</i>
T	tiempo disponible para la búsqueda	<i>search time available</i>
TAS	velocidad aerodinámica verdadera	<i>true air speed</i>
TLS	transmisor de localización de siniestros	<i>Emergency Locator Transmitter (ELT)</i>
TMAS	Servicio de asistencia telemédica	<i>Telemedical Assistance Service</i>
TS	búsqueda a lo largo de la trayectoria	<i>track line search</i>
UHF	ondas decimétricas	<i>ultra high frequency</i>
UTC	tiempo universal coordinado	<i>coordinated universal time</i>
V	velocidad respecto al suelo del medio SAR	<i>SAR facility ground speed</i>
VHF	ondas métricas	<i>very high frequency</i>
VMC	condiciones meteorológicas de vuelo visual	<i>visual meteorological conditions</i>
VS	búsqueda por sectores	<i>sector search</i>
W	anchura de barrido	<i>sweep width</i>

Glosario

Abatimiento (LW) <i>Leeway (LW)</i>	Desplazamiento del objeto de la búsqueda en el agua causado por el efecto del viento sobre las superficies expuestas.
Aeronave pilotada a distancia (RPA) <i>Remotely piloted aircraft (RPA)</i>	Aeronave no tripulada pilotada desde una estación de pilotaje a distancia.
Alcance del viento <i>Fetch</i>	Distancia que alcanzan las olas, sin obstáculos, por efecto del viento en una dirección constante.
Alerta de socorro <i>Distress alert</i>	Notificación de un suceso de socorro a una unidad que puede prestar auxilio o coordinarlo.
Amaraje forzoso <i>Ditching</i>	Descenso forzoso de una aeronave en el agua.
AMVER	Sistema mundial de notificación para buques a efectos de búsqueda y salvamento.
Anchura de barrido (W) <i>Sweep width (W)</i>	Medida de la eficacia con la que un determinado sensor puede detectar un objeto concreto en condiciones ambientales específicas.
Boya marcadora del dátum (DMB) <i>Datum marker buoy (DMB)</i>	Baliza flotante arrojable que se utiliza para determinar la corriente total verdadera en el agua, o para servir como referencia de un lugar. Existen dos tipos: la de radiobaliza y la boya marcadora del dátum que transmite su propia situación.

Boya marcadora del dátum que transmite su propia situación (SLDMB)

Self-locating datum marker buoy (SLDMB)

Baliza flotante arrojable, dotada de un sensor del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) que transmite su situación periódicamente, que se utiliza para determinar la corriente total verdadera en el agua, o para servir como referencia de un lugar.

Buque

Vessel

Embarcación.

Búsqueda

Search

Operación coordinada normalmente por un centro coordinador de salvamento o un subcentro de salvamento, en la que se utilizan el personal y los medios disponibles para localizar a personas en peligro.

Capitán

Captain

Capitán de un buque, piloto al mando de una aeronave, comandante de un buque de guerra, o persona que gobierna cualquier otro buque.

Centro coordinador de salvamento (RCC)

Rescue coordination centre (RCC)

Dependencia encargada de promover la buena organización de los servicios de búsqueda y salvamento y de coordinar la ejecución de las operaciones de búsqueda y salvamento dentro de una región de búsqueda y salvamento.

Nota: Cuando se utilice el término «RCC» en este manual se aplicará a los centros aeronáuticos, marítimos o conjuntos; los términos «ARCC», «MRCC» o «JRCC» se utilizarán en función del contexto.

Centro de control de área (CCA)

Area control centre (ACC)

Dependencia de control del tránsito aéreo encargada principalmente de prestar servicios de control del tránsito aéreo a las aeronaves en vuelo según las IFR en zonas controladas bajo su jurisdicción.

Centro de información de vuelo (FIC)

Flight information centre (FIC)

Dependencia establecida para proporcionar servicios de información y de alerta.

<p>Concienciación sobre el medio marítimo (MDA) <i>Maritime domain awareness (MDA)</i></p>	<p>Comprensión efectiva de todas las actividades que guardan relación con el medio marino y que pueden tener repercusiones en la protección, la seguridad, la economía o el medio ambiente.</p>
<p>Coordinador de aeronaves (ACO) <i>Aircraft coordinator (ACO)</i></p>	<p>Persona o equipo de personas que coordina la participación de varias aeronaves en las operaciones SAR para ayudar al coordinador de la misión SAR y al coordinador en el lugar del siniestro.</p>
<p>Coordinador de la misión de búsqueda y salvamento (SMC) <i>Search and rescue mission coordinator (SMC)</i></p>	<p>Funcionario asignado temporalmente para coordinar la respuesta a una situación de peligro real o aparente.</p>
<p>Coordinador en el lugar del siniestro (OSC) <i>On-scene coordinator (OSC)</i></p>	<p>Persona designada para coordinar las operaciones de búsqueda y salvamento en una zona determinada.</p>
<p>Corriente de arrastre (WC) <i>Wind current (WC)</i></p>	<p>Corriente creada en el agua por la acción del viento que actúa sobre su superficie durante cierto tiempo.</p>
<p>Dátum <i>Datum</i></p>	<p>Punto, línea o zona geográficos que se utiliza como referencia en la planificación de la búsqueda.</p>
<p>Deriva <i>Drift</i></p>	<p>Desplazamiento del objeto de la búsqueda debido a fuerzas naturales.</p>
<p>Dirección de las olas, el oleaje o el mar de fondo <i>Direction of waves, swells, or seas</i></p>	<p>Dirección desde la que vienen las olas, el oleaje o el mar de fondo.</p>
<p>Dirección del mar de fondo <i>Swell direction</i></p>	<p>Dirección desde la que se desplaza el mar de fondo. La dirección hacia la que se dirige el mar de fondo se denomina «dirección descendente del mar de fondo».</p>
<p>Dirección del viento <i>Direction of wind</i></p>	<p>Dirección desde la que sopla el viento.</p>

Estación costera (CS) <i>Coast station (CS)</i>	Estación terrestre en el servicio móvil marítimo.
Etapas de finalización <i>Conclusion stage</i>	Periodo de un suceso SAR en el que los medios SAR regresan a su puesto habitual y se preparan para otra misión.
Factor de cobertura (C) <i>Coverage factor (C)</i>	Relación entre el esfuerzo de la búsqueda (Z) y la zona de búsqueda (A). $C = Z/A$. Para búsquedas por trayectorias paralelas, puede computarse como la relación entre la anchura de barrido (W) y la separación entre trayectorias (S). $C = W/S$.
Falsa alarma <i>False alarm</i>	Alerta de socorro, no debido a una prueba apropiada, iniciado por el equipo de comunicaciones destinado a emitir alertas, cuando no existe una situación real de peligro.
Falso alerta <i>False alert</i>	Alerta de socorro procedente de cualquier fuente, incluido el equipo de comunicaciones destinado a emitir alertas, cuando no existe una situación real de peligro y no se debería haber producido.
Frente del mar de fondo <i>Swell face</i>	Banda del mar de fondo que se dirige hacia el observador. El dorso es la banda que se aleja del observador. Estas definiciones son aplicables independientemente de la dirección desde la que se desplace el mar de fondo.
Hipotermia <i>Hypothermia</i>	Descenso anormal de la temperatura interna del cuerpo humano (pérdida de calor) debido a la exposición al aire, al viento o al agua fríos.
Identificación y seguimiento de largo alcance (LRIT) <i>Long-range identification and tracking (LRIT)</i>	Sistema que requiere a determinados buques transmitir de forma automática su identidad, situación y la fecha y hora a intervalos de seis horas, de acuerdo con la regla V/19-1 del Convenio SOLAS.

Impresión directa de banda estrecha (IDBE) <i>Narrow-band direct printing (NBDP)</i>	Telegrafía automatizada, como la que se utiliza en el sistema NAVTEX y el radiotélex.
Información sobre seguridad marítima (ISM) <i>Maritime safety information (MSI)</i>	Radioavisos náuticos y meteorológicos, pronósticos meteorológicos y otros mensajes urgentes relativos a la seguridad que se transmiten a los buques, según se define en la regla IV/2 del Convenio SOLAS 1974.
Inmarsat	Sistema de satélites geoestacionarios para los servicios mundiales de comunicaciones móviles y que presta apoyo al Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM) y a otros sistemas de comunicaciones de emergencia.
Llamada selectiva digital (LSD) <i>Digital selective calling (DSC)</i>	Técnica que utiliza códigos digitales y que permite a una radioestación establecer contacto con otra estación o un grupo de estaciones y transmitirles información.
Lugar del siniestro <i>On-scene</i>	Zona de búsqueda o lugar en que ha ocurrido el siniestro.
Lugar seguro <i>Place of safety</i>	Sitio en el que se considera que terminan las operaciones de salvamento, donde la vida de los supervivientes ya no está amenazada y donde pueden satisfacerse sus necesidades humanas básicas (tales como alimentación, abrigo y atención médica), y lugar en el cual pueden concluirse acuerdos para el transporte de los supervivientes hasta su destino próximo o final. Un lugar seguro puede estar en tierra o a bordo de una unidad de salvamento o de otro buque adecuado, o de una instalación en el mar que pueda servir como lugar seguro hasta que los supervivientes sean desembarcados en su próximo destino.
Mar <i>Sea</i>	Estado de la superficie producido por las olas y el mar de fondo.

Mar de fondo

Swell

Estado de la superficie producido por un viento distante. El mar de fondo tiene un aspecto regular y tranquilo, existiendo una distancia considerable entre las crestas redondeadas.

Mar de fondo primario

Primary swell

El mar de fondo que tenga la mayor altura desde la cresta hasta el seno.

MAYDAY

Señal internacional radiotelefónica de socorro.

MEDEVAC

Evacuación de una persona por motivos médicos.

MEDICO

Asesoramiento médico. Intercambio de información médica y tratamiento recomendado para personas enfermas o lesionadas cuando dicho tratamiento no puede ser administrado directamente por el personal médico que lo prescribe.

METAREA

Zona geográfica marítima* establecida con objeto de coordinar la transmisión de información meteorológica marítima. Se puede utilizar el término METAREA, seguido de un número romano, para identificar una zona marítima en particular. La delimitación de estas zonas no guarda relación con las líneas fronterizas entre Estados, ni irá en perjuicio del trazado de las mismas.

NAVAREA

Zona geográfica marítima* establecida con objeto de coordinar la transmisión de radioavisos náuticos. Se puede utilizar el término NAVAREA, seguido de un número romano, para identificar una zona marítima en particular. La delimitación de estas zonas no guarda relación con las líneas fronterizas entre Estados, ni irá en perjuicio del trazado de las mismas.

* Puede incluir los mares interiores, vías navegables y lagos en los que puedan navegar los buques de navegación marítima.

Nave <i>Craft</i>	Todo vehículo aéreo, marítimo o sumergible, de cualquier tipo y tamaño.
NAVTEX	Sistema para transmitir y recibir automáticamente información sobre seguridad marítima utilizando la telegrafía de impresión directa de banda estrecha.
Olas (u oleaje) <i>Wave (or chop)</i>	Estado de la superficie causado por el viento local y caracterizado por su irregularidad, corta distancia entre crestas, borreguitos y rompientes.
Operación de salvamento a gran escala (MRO) <i>Mass rescue operation (MRO)</i>	Servicio de búsqueda y salvamento que se caracteriza por la necesidad de prestar auxilio inmediato a un gran número de personas en peligro, de tal forma que los medios que están normalmente a disposición de las autoridades de búsqueda y salvamento resultan insuficientes.
Oscilación vertical <i>Heave</i>	Movimientos ascendentes y descendentes debidos a la elevación de todo el buque por la fuerza del mar.
PAN-PAN	Señal internacional radiotelefónica de urgencia.
Permanencia en el lugar del siniestro <i>On-scene endurance</i>	Tiempo que un medio puede pasar en el lugar del siniestro realizando actividades de búsqueda y salvamento.
Plan de búsqueda <i>Search action plan</i>	Mensaje elaborado normalmente por el SMC para transmitir instrucciones a los medios y organismos SAR que participan en la operación de búsqueda y salvamento.
Plan de salvamento <i>Rescue action plan</i>	Plan de operaciones de salvamento elaborado habitualmente por el SMC para ser ejecutado por el OSC y los medios en el lugar del siniestro.
Punto de comienzo de la búsqueda (CSP) <i>Commence search point (CSP)</i>	Punto, especificado normalmente por el SMC, en el que un medio SAR inicia su configuración de la búsqueda.

Radiobaliza de localización de personas (RLP)

Personal Locator Beacon (PLB)

Dispositivo portátil, activado manualmente, que transmite una señal de socorro en 406 MHz y que puede disponer de una señal de radiorrecalada adicional en una frecuencia distinta.

Radiobaliza de localización de siniestros (RLS)

Emergency Position-Indicating Radio Beacon (EPIRB)

Dispositivo que normalmente se lleva a bordo de una embarcación y que transmite una señal para alertar a las autoridades de búsqueda y salvamento y permitir a las unidades de salvamento localizar el lugar del siniestro.

Radiogoniometría (DF)

Direction finding (DF)

Radiodeterminación utilizando la recepción de ondas radioeléctricas con el propósito de determinar la dirección de una estación u objeto.

Radiorrecalada

Homing

Procedimiento que consiste en utilizar el equipo de radiogoniometría de una estación radioeléctrica con la emisión de otra estación radioeléctrica, cuando por lo menos una de las estaciones es móvil y cuando la estación móvil avanza de manera continua hacia la otra estación.

Región de búsqueda y salvamento (SRR)

Search and rescue region (SRR)

Zona de dimensiones definidas, asociada a un centro coordinador de salvamento, en la que se prestan servicios de búsqueda y salvamento.

Rumbo

Heading

Dirección horizontal en la que se encuentra orientada una nave.

Rumbo

Course

Dirección horizontal prevista de navegación de una nave.

SafetyNET

Servicio del sistema de llamada intensificada a grupos (EGC) de Inmarsat proyectado especialmente para la difusión de información sobre seguridad marítima (ISM) como parte del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM).

Salvamento <i>Rescue</i>	Operación realizada para recuperar a personas en peligro, prestarles auxilios médicos iniciales o de otro tipo, y transportarlas a un lugar seguro.
Seguimiento de buques <i>Vessel tracking</i>	Término genérico aplicado a cualquier tipo de datos sobre seguimiento de buques derivados de fuentes diversas, tales como los sistemas de notificación para buques, el SIA, la LRIT, las aeronaves SAR, el VMS y los STM.
Separación entre trayectorias (S) <i>Track spacing (S)</i>	Distancia entre trayectorias adyacentes paralelas de búsqueda.
Servicio de asistencia telemédica (TMAS) <i>Telemedical Assistance service (TMAS)</i>	Servicio médico con dotación permanente que cuenta con médicos especializados en consultas a distancia y familiarizados con los tratamientos a bordo.
Servicio de información sobre seguridad marítima <i>Maritime Safety Information Service</i>	Red de transmisiones, coordinada internacional y nacionalmente, que contiene información necesaria para la seguridad de la navegación.
Servicios de información aeronáutica (AIS) <i>Aeronautical information services (AIS)</i>	Servicio establecido dentro de la zona definida de cobertura, encargado de proporcionar información/datos aeronáuticos necesarios para la seguridad, la regularidad y la eficacia de la navegación aérea.
Servicios de tráfico marítimo (STM) <i>Vessel Traffic Services (VTS)</i>	Sistema de vigilancia del tráfico marítimo establecido por las autoridades portuarias para supervisar el tráfico de los buques y facilitar medios de seguridad para la navegación en una zona geográfica limitada.
Sistema Cospas-Sarsat <i>Cospas-Sarsat system</i>	Sistema satelitario proyectado para detectar y localizar balizas de socorro activadas que transmiten en la banda de frecuencias de 406,0-406,1 MHz.

**Sistema de aeronave
pilotada a distancia (RPAS)**
*Remotely piloted aircraft
system (RPAS)*

Aeronave pilotada a distancia, su estación de pilotaje a distancia, los vínculos de mando y control necesarios y cualquier otro componente especificado en el proyecto (también conocido como «vehículo aéreo no tripulado (UAV)», «vehículo pilotado a distancia (RPV)» y «sistema de aeronaves no tripuladas (UAS)»).

**Sistema de identificación
automática (SIA)**
*Automatic Identification
System (AIS)*

Sistema utilizado por los buques y los servicios de tráfico marítimo (STM) principalmente para la identificación y localización de buques.

**Sistema de información
geográfica (SIG)**
*Geographical information
system (GIS)*

Sistema para adquirir, almacenar, analizar, gestionar y presentar datos sobre localización.

**Sistema de notificación
para buques (SRS)**
*Ship Reporting System
(SRS)*

Sistema de notificación que contribuye a la seguridad de la vida humana en el mar, la seguridad y eficacia de la navegación y/o la protección del medio marino. Se establece en virtud de la regla V/11 del Convenio SOLAS o, para fines de búsqueda y salvamento, en virtud del capítulo 5 del *Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos, 1979*.

**Sistema de vigilancia
de buques (VMS)**
*Vessel Monitoring System
(VMS)*

Sistema utilizado principalmente por las organizaciones ambientales, de pesca y de reglamentación pero también por otras organizaciones, para supervisar la situación, la hora en una situación dada, el rumbo y la velocidad de los buques.

**Sistema mundial de
socorro y seguridad
marítimos (SMSSM)**
*Global Maritime Distress
and Safety System
(GMDSS)*

Servicio mundial de comunicaciones basado en sistemas de seguridad automáticos, tanto por satélite como terrestres, utilizado para emitir alertas de socorro y difundir información sobre seguridad marítima a los navegantes.

<p>Subcentro de salvamento (RSC) <i>Rescue sub-centre (RSC)</i></p>	<p>Dependencia subordinada a un centro coordinador de salvamento, establecida para complementar la función de este último según disposiciones especiales de las autoridades responsables.</p> <p>Nota: Cuando se utilice el término «RSC» en este manual se aplicará a los subcentros tanto aeronáuticos como marítimos; los términos «ARSC» o «MRCC» se utilizarán en función del contexto.</p>
<p>Transmisor de localización de siniestros (TLS) <i>Emergency Locator Transmitter (ELT)</i></p>	<p>Término general (relativo a las aeronaves) que describe el equipo que transmite señales características en frecuencias designadas y, dependiendo de la aplicación, puede ser activado automáticamente por impacto o activado manualmente.</p>
<p>Transmisor de búsqueda y salvamento del SIA (AIS-SART) <i>AIS Search and Rescue transmitter (AIS-SART)</i></p>	<p>Transmisor de una embarcación de supervivencia que envía una notificación de la situación por SIA basada en un receptor GNSS incorporado.</p>
<p>Transpondedor de radar de búsqueda y salvamento (SART) <i>Search and rescue radar transponder (SART)</i></p>	<p>Transpondedor de las embarcaciones de supervivencia que, una vez activado, envía automáticamente una señal cuando recibe un impulso de un radar cercano. La señal aparece en la pantalla del radar interrogador, y facilita la marcación y la distancia del transpondedor respecto del radar interrogador con fines de búsqueda y salvamento.</p>
<p>Unidad de búsqueda y salvamento (SRU) <i>Search and rescue unit (SRU)</i></p>	<p>Unidad compuesta por personal capacitado, y dotada de equipo adecuado para ejecutar con rapidez operaciones de búsqueda y salvamento.</p>
<p>Velocidad aerodinámica verdadera (TAS) <i>True air speed (TAS)</i></p>	<p>Velocidad a la que se desplaza una aeronave en una masa de aire. La TAS corregida por el efecto del viento es igual a la velocidad respecto al suelo.</p>
<p>Velocidad del mar de fondo <i>Swell velocity</i></p>	<p>Velocidad en nudos a la que avanza el mar de fondo en relación con un punto fijo de referencia.</p>

Sección 1

Visión general

Índice

	<i>Página</i>
Objetivo	1-1
Responsabilidades y obligación de prestar ayuda	1-1
Coordinación SAR	1-1
Coordinador en el lugar del siniestro	1-2
Coordinador de la misión SAR	1-2
Coordinador SAR	1-3
Organización del sistema SAR nacional y regional	1-4
Sistemas de notificación para buques y seguimiento de buques	1-4
AMVER	1-5
Sistema de notificación para aeronaves	1-5
Búsqueda y salvamento submarinos	1-6

Objetivo

El objetivo del *Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento para los medios móviles*, previsto para ser llevado a bordo de las unidades de búsqueda y salvamento y de las aeronaves y buques civiles, es facilitar orientación a quienes:

- exploten aeronaves, buques u otras naves, y a quienes pueda pedírseles que utilicen dichos medios como apoyo de las operaciones de búsqueda y salvamento
- puedan tener que desempeñar las funciones de coordinador en el lugar del siniestro de diversos medios situados en las proximidades
- se encuentren en una situación real o posible de emergencia y puedan necesitar asistencia SAR.

Responsabilidades y obligación de prestar ayuda

Con arreglo a antiguas tradiciones marítimas y a diversas disposiciones del derecho internacional, los capitanes de buque tienen la obligación de prestar ayuda a quienes necesiten socorro en el mar, cuando puedan hacerlo sin riesgo.

Las responsabilidades de prestar auxilio a un buque o aeronave siniestrado se basan en consideraciones humanitarias y prácticas internacionales establecidas. Estas obligaciones pueden encontrarse en diversos convenios, entre ellos:

- el anexo 12 del *Convenio sobre aviación civil internacional*
- el *Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos*
- la regla V/33 del *Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974* (SOLAS 1974). (Véase el apéndice A.)

Coordinación SAR

El sistema SAR tiene tres niveles generales de coordinación:

- coordinadores en el lugar del siniestro (OSC)

- coordinadores de las misiones SAR (SMC) (centro coordinador de salvamento)
- coordinadores SAR (SC) (nivel nacional).

Coordinador en el lugar del siniestro

- Cuando dos o más medios SAR actúen conjuntamente en la misma misión, deberá contarse con un coordinador en el lugar del siniestro que coordine las actividades de todos los medios participantes:
 - el SMC designa un OSC que podrá ser la persona encargada de:
 - una unidad de búsqueda y salvamento (SRU), buque o aeronave que participa en la búsqueda; o
 - un medio cercano que se encuentre en condiciones de realizar las tareas del OSC
 - la persona a cargo del primer medio que llegue al lugar de los hechos asumirá normalmente las funciones del OSC hasta que el SMC le releve.

Coordinador de la misión SAR

- Toda operación de búsqueda y salvamento se lleva a cabo bajo la coordinación de un SMC. Esta función existe solamente durante un suceso SAR específico, y normalmente la realiza el jefe del RCC o alguien designado por él. El SMC puede contar con personal auxiliar.
- El SMC dirige una operación SAR hasta que se haya llevado a cabo el salvamento o quede claro que sería inútil continuar con los esfuerzos.
- El SMC estará capacitado en todos los procesos SAR y estará totalmente familiarizado con los planes SAR aplicables, y:
 - recopilará información sobre situaciones de socorro
 - elaborará planes SAR fiables y prácticos
 - enviará y coordinará los recursos para llevar a cabo las misiones SAR.
- Las tareas del SMC incluirán:
 - obtener y evaluar toda la información disponible sobre el caso de emergencia
 - evaluar el tipo de equipo de emergencia que lleva a bordo la nave desaparecida o en peligro
 - permanecer informado de las condiciones ambientales predominantes

- de ser necesario, determinar los movimientos y la ubicación de buques, y alertar al sector del transporte marítimo en las posibles zonas de búsqueda respecto del salvamento, los vigías y/o la escucha radioeléctrica
- determinar las zonas de búsqueda, y decidir los métodos y medios que se van a utilizar
- elaborar el plan de búsqueda y el plan de salvamento, según sea oportuno
- coordinar las operaciones con los RCC contiguos, siempre que sea posible
- organizar las sesiones de información y de fin de misión del personal SAR
- evaluar todos los informes y modificar el plan de acción según sea necesario
- disponer el reaprovisionamiento de aeronaves y, en los casos de búsquedas prolongadas, organizar el alojamiento del personal SAR
- disponer el suministro de provisiones para socorrer a los supervivientes
- mantener en orden cronológico un registro actualizado y exacto
- emitir informes sobre la marcha de las operaciones
- determinar cuándo se suspende o abandona la búsqueda
- exonerar a algunos medios SAR cuando su asistencia deje de ser necesaria
- informar a las autoridades que investigan los accidentes
- de ser necesario, informar al Estado de matrícula de la aeronave
- elaborar un informe definitivo.

Coordinador SAR

- Los SC son los directores SAR de nivel más alto; normalmente, cada Estado tiene una o más personas u organismos a quienes se aplica esta designación.
- Los SC son responsables de:
 - establecer, dotar de personal y equipos y dirigir el sistema SAR
 - establecer los RCC y los subcentros de salvamento (RSC)
 - facilitar u organizar los medios SAR
 - coordinar la formación SAR
 - elaborar las normas SAR.

Organización del sistema SAR nacional y regional

Muchos Estados han aceptado la obligación de facilitar servicios para las operaciones de búsqueda y salvamento aeronáuticas y marítimas, y coordinarlas durante las 24 horas del día en sus territorios, mares territoriales y, de ser oportuno, alta mar.

- Con objeto de cumplir dichas responsabilidades, los Estados han creado organizaciones nacionales de búsqueda y salvamento, o se han juntado con uno o más Estados para formar una organización regional SAR que abarque una zona oceánica o continental particular.
- Una región de búsqueda y salvamento (SRR) es una zona de dimensiones definidas, asociada a un centro coordinador de salvamento (RCC), en la que se prestan servicios de búsqueda y salvamento:
 - las SRR ayudan a definir quién tiene la responsabilidad principal de coordinar las respuestas a las situaciones de auxilio en cada zona en la que se divide el mundo, pero no quiere decir que limiten la posibilidad de que otras personas presten ayuda a quienes necesitan auxilio
 - la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) publica planes regionales de navegación aérea en los que se describen las SRR aeronáuticas
 - el Plan mundial SAR de la Organización Marítima Internacional (OMI) describe las SRR marítimas.

Sistemas de notificación para buques y seguimiento de buques

- Varios Estados han establecido sistemas de notificación para buques.
- Es posible que la única nave que se encuentre cerca del lugar del siniestro de una aeronave o buque sea un buque que esté navegando.
- El sistema de notificación para buques permitirá al SMC rápidamente:
 - identificar a los buques que se encuentran en las cercanías, así como sus posiciones, rumbos y velocidades
 - estar al corriente de otra información sobre las naves que pueda resultar útil (por ejemplo, si tienen un médico a bordo, etc.)
 - saber cómo ponerse en contacto con las embarcaciones
 - mejorar la posibilidad de brindar asistencia rápida durante las emergencias

- reducir el número de llamadas solicitando asistencia a los buques que están en ubicaciones desfavorables para responder
- reducir el tiempo de respuesta para brindar asistencia.
- Se solicita encarecidamente o se exige a los capitanes de buques que envíen informes regulares a la autoridad encargada del sistema de notificación para buques para las operaciones SAR y otros servicios relacionados con la seguridad.
- Se puede obtener de los RCC información adicional sobre los operadores de los sistemas de notificación para buques.
- Las transmisiones del sistema de identificación automática (SIA) y del sistema de identificación y seguimiento de largo alcance (LRIT) son también importantes para facilitar datos a las autoridades de tierra en relación con el seguimiento de los buques en tiempo real o casi real para ayudar en las operaciones de búsqueda y salvamento.

AMVER

AMVER es uno de los *múltiples* sistemas de notificación para buques. Es un sistema mundial cuya función exclusiva es apoyar las operaciones SAR y proporcionar información a todos los RCC.

- Los buques que participan en el AMVER no pagan nada, como tampoco los RCC que usan el sistema.
- Muchos proveedores de servicios de comunicación en tierra a nivel mundial retransmiten gratuitamente al AMVER los informes de buques.
- Puede participar todo buque mercante de 1 000 toneladas brutas o más en cualquier travesía de más de 24 h.
- La información facilitada de forma voluntaria por los buques a AMVER está protegida por el Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos en calidad de información comercial objeto de derechos de propiedad, y sólo se transmitirá a las autoridades SAR o a quienes autorice específicamente el buque en cuestión.

Sistema de notificación para aeronaves

- Por lo general, las aeronaves dependen de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS) para el seguimiento de vuelo y los servicios de comunicaciones.

- Se alienta a los pilotos a que presenten sus planes de vuelo a la dependencia ATS competente con objeto de garantizar una respuesta rápida en caso de emergencia.

Búsqueda y salvamento submarinos

- Si una instalación móvil tiene razones para sospechar que se ha producido un accidente submarino, se hará todo lo posible para ponerse en contacto con el centro coordinador de salvamento más próximo. Cuando se producen accidentes, los supervivientes pueden encontrarse tanto en la superficie como atrapados en un submarino posado en el fondo del mar. En general, los requisitos de cuidados médicos para los supervivientes de un accidente submarino son especializados, y se necesita una asistencia médica competente.
- Los buques que crean que han tenido un abordaje con un submarino, como ocurre con un abordaje con cualquier buque, deben prever la necesidad de prestar asistencia SAR. Se puede encontrar más información sobre la búsqueda y salvamento submarinos y la actividad paralela, la evacuación y el salvamento submarinos, en el sitio en la red de la *International Submarine Escape and Rescue Liaison Office* (Oficina internacional de enlace para la evacuación y el salvamento submarinos).

Sección 2

Prestación de auxilio

Índice

Página

Medidas iniciales de las naves auxiliaoras

Buques auxiliaores

Métodos de notificación de situaciones de peligro	2-1
Medidas inmediatas	2-1
En marcha hacia la zona del siniestro	2-5
Preparativos a bordo	2-5
Equipo salvavidas y de salvamento	2-5
Equipo de señales	2-6
Preparación para la asistencia médica	2-7
Equipo vario	2-7

Buques que no presten auxilio	2-7
--	------------

Auxilio prestado por aeronaves

Llamada y mensaje de socorro recibidos	2-8
Medidas inmediatas	2-8
En marcha hacia la zona del siniestro	2-8
Equipo de navegación	2-8
Equipo de comunicaciones	2-9
Equipo vario	2-9
Medidas de los buques y aeronaves al observar las señales de los dispositivos AIS-SART o AIS MOB	2-10

Función de búsqueda

Mensaje y plan de búsqueda	2-10
Planes de búsqueda propios	2-12
Configuraciones de búsqueda	2-13
Radiocomunicaciones en el lugar del siniestro	2-13
Comunicaciones visuales	2-13
Vigías	2-17
Durante el día	2-18
Durante la noche	2-18

Función de salvamento**Mensaje y plan de salvamento**

Elaboración del plan de salvamento	2-19
--	------

Auxilio prestado por aeronaves SAR

Lanzamiento de suministros	2-20
Auxilio prestado por helicópteros	2-21
Eslinga de salvamento	2-22
Método de doble izada	2-23
Cesto de salvamento	2-23
Red de salvamento	2-23
Camilla de salvamento	2-24
Asiento de salvamento	2-24
Técnica del cabo guía	2-25

Operaciones con helicópteros

Generalidades	2-26
Comunicaciones entre el buque y el helicóptero para las operaciones de izada	2-27
Helicóptero a buque	2-28
Buque a helicóptero	2-30
Ejemplo de la información que se ha de facilitar a un buque antes de las operaciones de izada con helicóptero	2-32

	<i>Página</i>
Preparativos a bordo del buque	2-34
Emplazamiento de las zonas de aterrizaje o de izada	2-34
Preparativos de seguridad	2-36
Precauciones de seguridad que se deben tomar al acercarse o alejarse del helicóptero.	2-40
Salvamento por medios marítimos	
Consideraciones generales marítimas	2-40
Sucesos en alta mar	2-42
Sucesos costeros	2-42
Asistencia en caso de amaraje forzoso de aeronaves	2-42
Rescate de los supervivientes con buques de ayuda	2-43
Salvamento por medios terrestres	2-45
Cuidados a los supervivientes	
Cuidados inmediatos a los supervivientes	2-46
Registro de información sobre los supervivientes.	2-46
Interrogatorio de los supervivientes.	2-47
Actuación con respecto a personas fallecidas	2-49
Relación con la prensa.	2-50
Otra asistencia	
Servicio de interceptación y de escolta	
Generalidades	2-52
Interceptación de una aeronave	
Interceptación directa.	2-53
Interceptación directa frontal	2-53
Interceptación directa por adelantamiento	2-54
Interceptación lateral o transversal	2-55
Interceptación de tiempo mínimo al lugar del siniestro (MTTSI).	2-59

	<i>Página</i>
Amaraje forzoso de aeronaves	
Orientación para el amaraje forzoso de aeronaves	2-61
Auxilio prestado por naves de superficie	2-61
Comunicaciones	2-62
Radio	2-62
Señales visuales	2-62
Auxilio prestado por los buques	2-62
Salvamento y atención a los supervivientes	2-65
 Formación	
Personal de búsqueda y salvamento	2-65
Medios de búsqueda y salvamento aéreos	
Pilotos	2-66
Navegantes	2-66
Observadores	2-66
Personal encargado del lanzamiento de pertrechos y provisiones	2-67
Medios de búsqueda y salvamento marítimos	
Miembros de la tripulación	2-67
Oficiales de puente	2-68
Radiooperadores	2-69
Vigías	2-69
Tripulaciones de los botes de rescate	2-70
Primeros auxilios	2-70
Medios de búsqueda y salvamento en tierra	2-70
Personal sanitario y de salvamento en paracaídas	2-71
Personal de depósitos	2-73
Capitanes y oficiales de buques mercantes	2-73

Medidas iniciales de las naves auxiliaoras

Buques auxiliaores

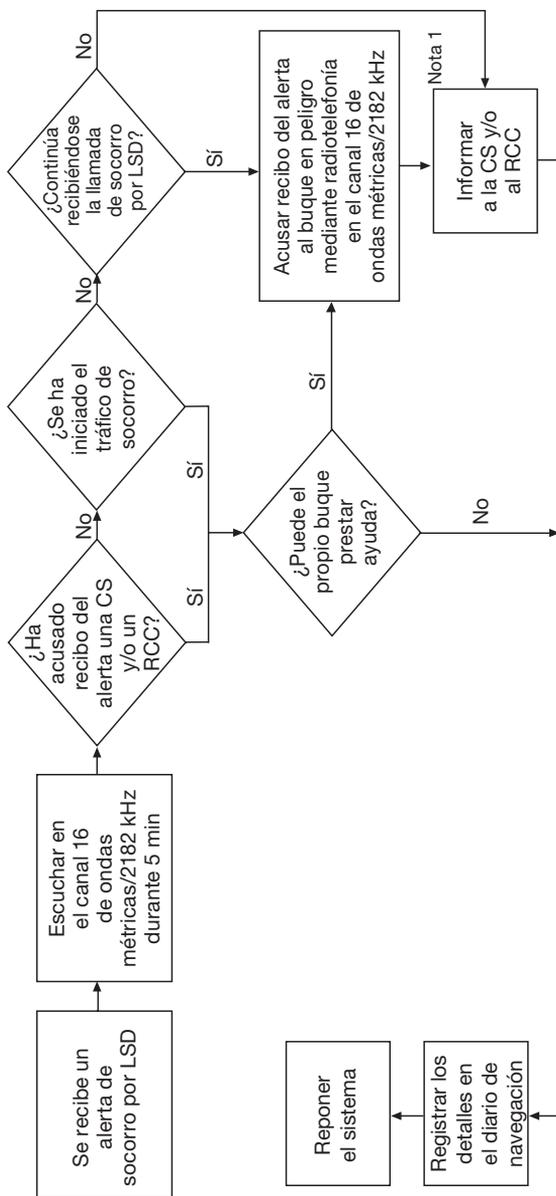
Métodos de notificación de situaciones de peligro

- Una llamada o señal de socorro u otra información de emergencia procedente de otro buque, ya sea efectuada directamente o por retransmisión.
- Una llamada o un mensaje de socorro procedente de una aeronave. Esto ocurrirá normalmente por retransmisión desde una aeronave, un RCC o una CRS.

Medidas inmediatas

- Todo buque que reciba un mensaje de socorro tomará inmediatamente las siguientes medidas:
 - acusará recibo del mensaje (para el acuse de recibo de la LSD, véanse los diagramas de flujo)
 - reunirá, dentro de lo posible, la siguiente información sobre la nave en peligro:
 - situación geográfica de la nave
 - identidad, distintivo de llamada y nombre de la nave
 - número de personas a bordo
 - naturaleza del peligro o siniestro
 - tipo de ayuda necesaria
 - número de víctimas, si hubiere
 - rumbo y velocidad de la nave en peligro
 - tipo de nave y carga que transporta
 - cualquier otra información pertinente que pueda facilitar el salvamento
 - mantendrá una escucha continua en las siguientes frecuencias de socorro, si dispone del equipo adecuado:
 - 2182 kHz (radiotelefonía)
 - 156,8 MHz FM (canal 16, radiotelefonía) para alertas de socorro procedentes de buques
 - 121,5 MHz AM (radiotelefonía) para alertas de socorro procedentes de aeronaves o señales de socorro de una radiobaliza

- los buques regidos por el Convenio SOLAS deberán cumplir los requisitos aplicables relativos al equipo que deben llevar a bordo y los servicios de escucha
- el equipo de radiocomunicaciones que se menciona en el Convenio SOLAS corresponde al del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM) y en él se incluyen:
 - las estaciones terrenas de buque de Inmarsat
 - el equipo radioeléctrico de llamada selectiva digital (LSD) en ondas métricas, hectométricas y decamétricas
 - los receptores del servicio SafetyNET y NAVTEX para información sobre seguridad marítima
 - el equipo portátil en ondas métricas
 - las radiobalizas de localización de siniestros (RLS)
 - los transpondedores de radar de búsqueda y salvamento (SART)
 - los transmisores de búsqueda y salvamento del SIA (AIS-SART)
- todo* buque que lleve equipo compatible con el SMSSM deberá usarlo para los fines previstos, y estará preparado para recibir, en todo momento, alertas de socorro a través del mismo (véanse los diagramas de las páginas 2-3 y 2-4).
- Los buques deberán mantener la comunicación con la nave en peligro mientras informan sobre la situación a un RCC o CRS.
- Deberán comunicar la siguiente información a la nave en peligro:
 - identidad, distintivo de llamada y nombre del buque que recibe el alerta de socorro
 - posición geográfica de dicho buque
 - velocidad y hora estimada de llegada (ETA) del buque al lugar donde se encuentra la nave en peligro
 - demora o marcación verdadera y distancia de la nave en peligro hasta el buque que recibe el alerta.
- Utilizarán todos los medios disponibles para permanecer informados de la localización de la nave en peligro (tales como ayuda de punteo radar, trazados de derrota sobre carta, sistema de identificación automática (SIA) y sistema mundial de navegación por satélite (GNSS)).
- Cuando el buque se encuentre próximo a la nave en peligro, apostará un número extra de vigías para no perderla de vista.



Observaciones:

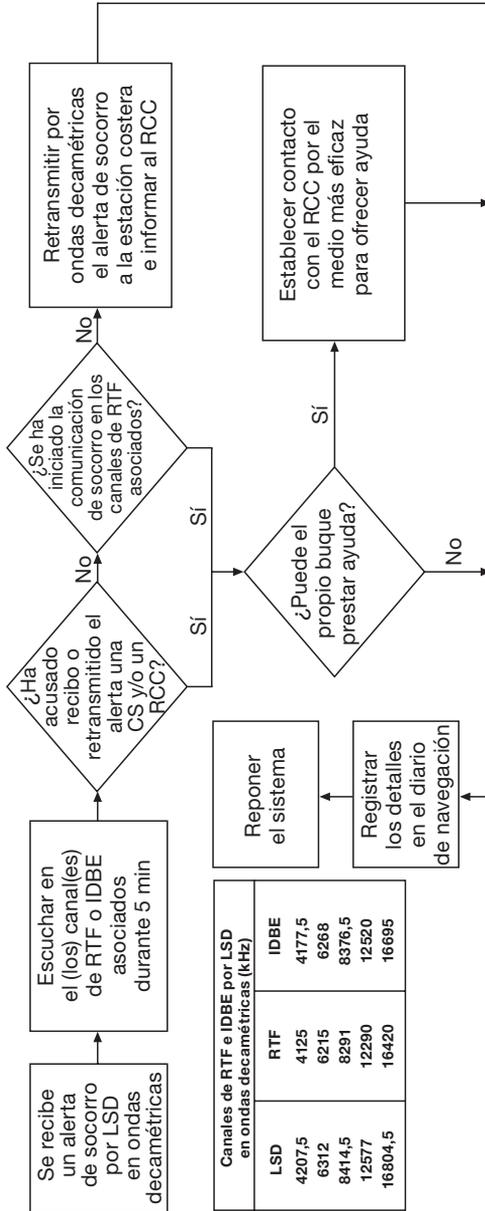
Nota 1: Debería informarse en consecuencia al RCC y/o a la estación costera adecuada o pertinente. Si continúan recibiendo de la misma fuente alertas por LSD, y no hay duda de que el buque en peligro se encuentra en las proximidades, podrá enviarse un acuse de recibo por LSD, tras consultar a un RCC o a una estación costera, con objeto de finalizar la llamada.

Nota 2: En ningún caso se permitirá que un buque retransmita por LSD una llamada de socorro cuando reciba un alerta de socorro por LSD en el canal 70 de ondas métricas o en el canal de 2187,5 kHz de ondas hectométricas.

CS = estación costera

RCC = centro coordinador de salvamento

Medidas que deben adoptar los buques cuando reciban un alerta de socorro por LSD en ondas métricas o hectométricas



Canales de RTF e IDBE por LSD en ondas decamétricas (KHz)		
LSD	RTF	IDBE
4207,5	4125	4177,5
6312	6215	6268
8414,5	8291	8376,5
12577	12290	12520
16804,5	16420	16695

Observaciones:

- Nota 1:** Si es evidente que el buque o las personas en peligro no se encuentran en las proximidades o que hay otras naves en posición más favorable para prestar auxilio, deberían evitarse las comunicaciones innecesarias que puedan interferir con las operaciones de búsqueda y salvamento. Los datos se deberían consignar en el libro registro apropiado.
- Nota 2:** El buque debería ponerse en contacto con la estación a cargo del siniestro según se le indique, y prestar la ayuda que se le solicite y resulte adecuada.
- Nota 3:** La retransmisión de las llamadas de socorro debería iniciarse manualmente.

CS = estación costera RCC = centro coordinador de salvamento

Medidas que deben adoptar los buques cuando reciban un alerta de socorro por LSD en ondas decamétricas

- El buque o una radioestación costera (CRS) que coordine las comunicaciones de socorro establecerá contacto con un RCC y le transmitirá toda la información disponible, actualizándola según sea necesario.

En marcha hacia la zona del siniestro

- Se establecerá un sistema de coordinación del tráfico entre los buques que se dirigen a la misma zona del siniestro.
- Los buques que se encuentren en las proximidades mantendrán, si es posible, datos del SIA y el punteo del radar activo.
- Se calculará la hora estimada de llegada (ETA) al lugar del siniestro de los demás buques que prestan auxilio.
- Se evaluará la situación, origen del alerta de socorro, a fin de prepararse para las operaciones en el lugar del siniestro.

Preparativos a bordo

- Un buque en ruta para ayudar a una nave en peligro debería prepararse para las posibles operaciones SAR en el lugar del siniestro, incluida la posible necesidad de rescatar a las personas de embarcaciones de supervivencia o del agua. Véase el apartado «Rescate de los supervivientes con buques de ayuda» más adelante en esta sección.
- Los capitanes de los buques que se dirigen a prestar ayuda deberían evaluar los riesgos a los que quizá tengan que hacer frente en el lugar del siniestro, incluidos riesgos tales como los relacionados con un derrame de carga, etc. Debería obtenerse la información necesaria de la embarcación en peligro y/o del RCC.
- Un buque que se dirija a prestar auxilio a una nave en peligro deberá tener listo para su uso el equipo siguiente, si es posible:

Equipo salvavidas y de salvamento

- equipo de recuperación especializado
- bote salvavidas
- balsa inflable
- chalecos salvavidas
- trajes de inmersión
- aros salvavidas
- pantalones salvavidas
- equipo radioeléctrico portátil en ondas métricas para comunicarse con el buque y los botes salvavidas

- aparatos lanzacabos
- cabos salvavidas flotantes
- cabos de izada
- bicheros o arpeos que no produzcan chispas
- hachas pequeñas
- canastas de salvamento
- camillas
- escalas para subir a bordo
- redes de salvamento
- ejemplares del *Código internacional de señales*
- equipo radioeléctrico que funcione en ondas hectométricas/decamétricas y/o en ondas métricas/decimétricas, y que permita comunicarse con el RCC, con los medios de búsqueda y salvamento, y con una instalación de radiogoniometría (DF)
- pertrechos, provisiones y equipo de supervivencia, según se requiera
- equipo de extinción de incendios
- bombas de achique portátiles
- prismáticos
- cámaras fotográficas
- achicadores y remos

Equipo de señales

- lámparas de señales
- proyectores
- linternas
- pistola lanzabengalas con bengalas que se ajusten al código de colores
- radiobalizas marcadoras flotantes de ondas métricas/decimétricas
- luces flotantes
- generadores de humo
- flotadores flamígeros y fumígenos
- marcadores de colorante
- megáfonos

Preparación para la asistencia médica, que incluya:

- camillas
- mantas
- material médico y medicamentos
- ropa
- víveres
- medios de abrigo

Equipo vario

- una grúa u otro equipo de izada a cada banda, que disponga de un dispositivo de recuperación
- una barloa que corra a cada banda, de proa a popa, a la altura de la flotación, sujeta a los costados para ayudar a los botes y balsas a atracarse al buque
- en la cubierta expuesta más baja, guías y escalas para ayudar a los supervivientes a subir a bordo del buque
- las balsas salvavidas del buque estarán listas para ser utilizadas como medio de embarco
- un aparato lanzacabos preparado para establecer conexión con el buque en peligro o la embarcación de supervivencia
- proyectores colocados en lugares idóneos, si el salvamento se efectúa durante la noche.

Buques que no presten auxilio

El capitán que decida no dirigirse al lugar del siniestro debido al tiempo que tardaría en llegar y al conocimiento de que ya se ha emprendido una operación de salvamento, deberá:

- Realizar la anotación pertinente en el diario de navegación.
- Si ha acusado recibo y ha respondido al alerta de socorro, notificar al servicio de búsqueda y salvamento correspondiente la decisión de no prestar auxilio.
- Considerar que la notificación es innecesaria si no ha establecido contacto con el servicio de búsqueda y salvamento.
- Reconsiderar la decisión de no acudir a prestar auxilio ni de informar al servicio de búsqueda y salvamento, cuando el buque en peligro se encuentre lejos de tierra o en una zona en que la densidad del tráfico marítimo sea escasa.

Auxilio prestado por aeronaves

Llamada y mensaje de socorro recibidos

- Las aeronaves pueden recibir una llamada o un mensaje de socorro transmitido directamente desde una nave, o retransmitido por una dependencia de los servicios de tránsito aéreo (ATS).
- Las aeronaves que sobrevuelan el mar pueden recibir una llamada de socorro u otra información de emergencia de un buque, habitualmente por retransmisión desde un RCC.
- Las aeronaves pueden recibir señales de socorro audibles de una RLS, un TLS o una RLP que transmitan en 121,5 MHz.
- Las aeronaves que se encuentran cerca de una nave en peligro pueden recibir señales visuales.

Medidas inmediatas

- Se evaluará la información para determinar su validez y grado de urgencia.
- Toda estación aeronáutica o aeronave que tenga conocimiento de una situación de emergencia retransmitirá el MAYDAY o transmitirá un mensaje de socorro, si es necesario, a fin de lograr ayuda para la persona, aeronave o buque en peligro.
- En tales circunstancias, deberá quedar claro que la aeronave que transmite el mensaje no es la nave en peligro.

En marcha hacia la zona del siniestro

- Mientras la aeronave se dirige hacia la zona del siniestro, se harán preparativos para prestar auxilio a la nave en peligro.
- Deberán disponerse los equipos siguientes:

Equipo de navegación

- las aeronaves designadas para las operaciones SAR deberían estar equipadas para recibir y recalcar en:
 - transmisiones radioeléctricas
 - balizas de socorro de 406/121,5 MHz (TLS, RLS y RLP)
 - SART
 - transmisores del SIA

- el equipo de navegación de gran precisión, como el GNSS, puede ser útil para cubrir cuidadosamente una zona de búsqueda o localizar un punto de referencia

Equipo de comunicaciones

- toda aeronave debería estar equipada para mantener buenas comunicaciones con el RCC y con otros medios SAR aeronáuticos que participen en las operaciones
- las aeronaves SAR designadas que participen en operaciones SAR en el mar deberían disponer de equipo para comunicarse con los buques y las embarcaciones de supervivencia
- las aeronaves SAR designadas deberían poder comunicarse con los supervivientes en VHF-FM en el canal 16 (156,8 MHz) y en VHF-AM en 121,5 MHz, como mínimo
- pueden utilizarse radios lanzables que funcionen en 123,1 MHz y/o en el canal 16 para las comunicaciones con los supervivientes
- las radios portátiles pueden ser apropiadas para que las unidades SAR aeronáuticas se comuniquen con los medios SAR marítimos o terrestres y con los OCS

Equipo vario

- para las operaciones SAR deberá estar disponible, según se requiera, el equipo siguiente:
 - prismáticos
 - un ejemplar del *Código internacional de señales*
 - equipo de señales, tal como señales pirotécnicas
 - radiobalizas marcadoras flotantes en ondas métricas/decimétricas, luces flotantes
 - equipo de extinción de incendios
 - cámaras para fotografiar los restos del naufragio y la ubicación de los supervivientes
 - material de primeros auxilios
 - megáfonos
 - recipientes para lanzar mensajes escritos
 - balsas salvavidas inflables
 - chalecos y aros salvavidas
 - aparato de radio portátil lanzable, que funcione con pilas, para establecer comunicación con los supervivientes

- cualquier tipo de equipo que pueda ayudar en las operaciones de salvamento.

Medidas de los buques y aeronaves al observar las señales de los dispositivos AIS-SART o AIS MOB

- Los buques en el mar pueden observar señales de dispositivos AIS-SART o AIS MOB en sus pantallas de navegación. Aunque los dispositivos AIS-SART y AIS MOB son señales de localización, es posible que estas señales estén relacionadas con un buque o una nave que ha activado un dispositivo para señalar su posición debido a una situación de peligro y el RCC debería investigarlas. Por consiguiente, las transmisiones de los dispositivos AIS-SART y AIS MOB no deberían normalmente ignorarse a menos que se disponga de información que confirme que no es necesario responder a ellas; por ejemplo, si se sabe que son una falsa alarma.
- La mayoría de los buques tendrán el SIA directamente conectado al sistema de cartas electrónicas, lo que significa que el SART debería aparecer automáticamente en la pantalla de navegación.
- Los dispositivos AIS-SART y AIS MOB también aparecen en los radares de banda X como una serie de 12 puntitos para su identificación.
- Se recomienda que todo buque en el mar o aeronave que observe señales de dispositivos AIS-SART o AIS MOB informe de ello inmediatamente al RCC más próximo. El RCC tomará entonces las medidas oportunas.
- Los buques o aeronaves también deberían estar preparados para localizar la señal del dispositivo AIS-SART o AIS MOB, si es seguro hacerlo, a fin de asistir al RCC en la investigación de la transmisión. Puesto que es probable que las señales de los dispositivos AIS-SART y AIS MOB se transmitan probablemente sobre distancias relativamente cortas (por ejemplo, hasta 10 millas marinas) esto no debería suponer un retraso importante para el buque.

Función de búsqueda

Mensaje y plan de búsqueda

- Normalmente, el SMC elabora el plan de búsqueda.
- El OSC y el ACO (si están designados) y los medios SAR en el lugar del siniestro ponen en práctica el plan de búsqueda (véase un ejemplo de mensaje en el apéndice B).

- El mensaje del plan de búsqueda comprende seis partes.

Situación

- breve descripción del suceso
- posición geográfica del suceso y hora en que se produjo
- número de personas a bordo (POB)
- objetos primario y secundario de la búsqueda
- cantidad y clases de equipos de supervivencia
- pronóstico meteorológico y periodo del pronóstico
- medios SAR en el lugar del siniestro

Zonas de búsqueda (presentadas en columnas)

- designación de las zonas, extensión, ángulos, punto central y radio del círculo que abarca
- otros datos esenciales

Ejecución (presentada en columnas)

- identificación de los medios SAR, organismo del que dependen los medios, configuración de la búsqueda, dirección del rastreo, puntos de comienzo de la búsqueda y altitud

Coordinación

- designación del SMC, el OSC y el ACO
- hora de llegada de los medios SAR al lugar del siniestro
- separación entre trayectorias conveniente y factores de cobertura
- instrucciones del OSC y del ACO (por ejemplo, utilización de boyas marcadoras del dátum (DMB))
- espacio aéreo reservado (por ejemplo, zona peligrosa)
- instrucciones de seguridad de la aeronave
- cambio de coordinación operacional de los medios SAR (los medios SAR siguen instrucciones coordinadas por el SMC, el OSC y/o el ACO)
- instrucciones de relevo del organismo del que dependen los medios SAR
- autorización de entrada en la zona a aeronaves no designadas para operaciones SAR

Comunicaciones

- coordinación de los canales
- canales que se utilizarán en el lugar del siniestro
- supervisión de los canales
- método para que los medios SAR identifiquen al OSC y/o al ACO
- canales para la prensa, si procede

Informes

- informe del OSC sobre las condiciones meteorológicas en el lugar del siniestro, la marcha de las operaciones y demás información SITREP, utilizando el formato normalizado SITREP
 - resumen diario de las operaciones proporcionado por los organismos responsables de las operaciones (horas de vuelo, zona(s) donde se ha efectuado la búsqueda, y factor(es) de cobertura).
- El SMC puede autorizar al OSC a que altere el plan de búsqueda basándose en la situación en el lugar del siniestro y en los esfuerzos realizados en búsquedas anteriores.

Planes de búsqueda propios

- Normalmente, el SMC determinará la zona de búsqueda utilizando las herramientas de planificación de la búsqueda del RCC y en colaboración con el OSC.
- Las consideraciones que habrán de tenerse en cuenta para la elaboración de un plan de búsqueda incluyen:
 - estimación de la posición geográfica más probable de la nave o de los supervivientes en peligro, teniendo en cuenta el efecto de deriva
 - determinación de la zona de búsqueda
 - selección de los medios SAR y del equipo que habrá de utilizarse
 - selección de una configuración de búsqueda
 - planificación de la coordinación en el lugar del siniestro.
- En la sección 3 se proporciona orientación específica sobre planificación de la búsqueda.

Configuraciones de búsqueda

- Los factores que habrán de considerarse para decidir el tipo de configuración de búsqueda comprenden:
 - número disponible y tipo de naves de auxilio
 - extensión de la zona de búsqueda
 - tipo de nave en peligro
 - tamaño de la nave en peligro
 - visibilidad meteorológica
 - límite de las nubes
 - estado del mar
 - hora del día
 - hora de llegada al dátum.
- En la sección 3 se proporciona información específica sobre configuraciones de búsqueda.

Radiocomunicaciones en el lugar del siniestro

- El OSC deberá coordinar las comunicaciones en el lugar del siniestro y asegurarse de que son fiables:
 - habitualmente los medios SAR informan al OSC en una frecuencia asignada
 - si se efectúa un cambio de frecuencia, deberán darse instrucciones sobre la manera de proceder si las comunicaciones no pueden establecerse en la nueva frecuencia
 - todos los medios SAR llevarán un ejemplar del *Código internacional de señales*, que contiene información sobre las comunicaciones que se utilizan entre las aeronaves, los buques y los supervivientes
 - normalmente, el SMC seleccionará las frecuencias destinadas a la búsqueda y salvamento que se utilizarán en el lugar del siniestro, incluidas frecuencias primarias y secundarias.

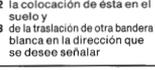
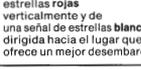
Comunicaciones visuales

- Según proceda, se utilizarán los siguientes medios de comunicación visual:
 - lámpara de señales
 - banderas del código internacional
 - señales de socorro internacionales.

- En los cuadros que figuran a continuación se describen las señales de salvamento, citadas en la regla V/29 del Convenio SOLAS 1974, en su forma enmendada, destinadas al uso de:
 - los medios SAR que efectúan operaciones de búsqueda y salvamento, cuando se comunican con los buques o las personas en peligro
 - los buques o personas en peligro cuando se comunican con los medios SAR.

	SEÑALES MANUALES	SEÑALES LUMINOSAS	OTRAS SEÑALES	SIGNIFICADO
Señales diurnas	 Movimiento vertical de una bandera blanca o de los brazos	 o disparo de una señal de estrellas verdes	 o transmisión de la letra K del Código con un aparato emisor de señales luminosas o acústicas	Éste es el mejor lugar para desembarcar
Señales nocturnas	 Movimiento vertical de una luz o bengala blancas	 o disparo de una señal de estrellas verdes	 o transmisión de la letra K del Código con un aparato emisor de señales luminosas o acústicas	

Cabe dar una enfilación (indicación de dirección) colocando una luz blanca y fija o una bengala de iguales características a un nivel más bajo que el del observador en la dirección que se quiera indicar.

Señales diurnas	 Movimiento horizontal de una bandera blanca, o de los brazos extendidos horizontalmente	 o disparo de una señal de estrellas rojas	 o transmisión de la letra S del Código con un aparato emisor de señales luminosas o acústicas	Desembarco aquí sumamente peligroso
Señales nocturnas	 Movimiento horizontal de una luz o bengala blancas	 o disparo de una señal de estrellas rojas	 o transmisión de la letra S del Código con un aparato emisor de señales luminosas o acústicas	
Señales diurnas	 1 Movimiento horizontal de una bandera blanca seguido de 2 la colocación de ésta en el suelo y 3 de la traslación de otra bandera blanca en la dirección que se desee señalar	 1 o disparo de una señal de estrellas rojas verticalmente y de 2 una señal de estrellas blancas dirigida hacia el lugar que ofrece un mejor desembarco	1 o transmisión de la letra S (...) del Código seguida de la letra R (...) si más a la derecha , en la dirección que lleve la embarcación en peligro, hay un lugar mejor para desembarcar 2 o transmisión de la letra S (...) del Código seguida de la letra L (...) del Código si ese mejor lugar de desembarco está más a la izquierda en la dirección que lleve la embarcación en peligro	Desembarco aquí sumamente peligroso. En la dirección indicada hay un lugar más propicio para el desembarco
Señales nocturnas	 1 Movimiento horizontal de una luz o una bengala blancas 2 seguido de la colocación en el suelo de la luz o bengala blancas y 3 de la traslación de otra luz o bengala blancas en la dirección que se desee señalar	 1 o disparo de una señal de estrellas rojas verticalmente y de 2 una señal de estrellas blancas dirigida hacia el lugar que ofrece un mejor desembarco	1 o transmisión de la letra S (...) del Código seguida de la letra R (...) si más a la derecha , en la dirección que lleve la embarcación en peligro, hay un lugar mejor para desembarcar 2 o transmisión de la letra S (...) del Código seguida de la letra L (...) del Código si ese mejor lugar de desembarco está más a la izquierda en la dirección que lleve la embarcación en peligro	

Señales de desembarco para guía de embarcaciones menores con tripulantes u otras personas en peligro

	SEÑALES MANUALES	SEÑALES LUMINOSAS	OTRAS SEÑALES	SIGNIFICADO
Señales diurnas	 Movimiento vertical de una bandera blanca o de los brazos	 o disparo de una señal de estrellas verdes		En general: afirmativo Concretamente: «Hemos recogido la guía» (lanzada con cohete) «Hemos hecho firme la rabiza del motion» «Hemos hecho firme el cabo del andarivel» «Hombre en el pantalón salvavidas» «Cobren»
Señales nocturnas	 Movimiento vertical de una luz o bengala blancas	 o disparo de una señal de estrellas verdes		
Señales diurnas	 Movimiento horizontal de una bandera blanca, o de los brazos extendidos horizontalmente	 o disparo de una señal de estrellas rojas		
Señales nocturnas	 Movimiento horizontal de una luz o bengala blancas	 o disparo de una señal de estrellas rojas		

Señales que procede utilizar en relación con el empleo de un andarivel de salvamento emplazado en la costa

Señales diurnas	 Señal de humo anaranjado	 o combinación de señal luminosa y acústica (luz detonante) constituida por tres señales simples que se disparan a intervalos de un minuto aproximadamente	En general: negativo Concretamente: «Larguen amarras» «Bueno, aguanten» «Basta de cobrar»
Señales nocturnas	 Cohete de estrellas blancas constituido por tres señales simples que se dispararán a intervalos de un minuto aproximadamente		

En caso necesario las señales diurnas podrán ser emitidas de noche y las nocturnas de día.

Respuestas de las estaciones de embarcaciones salvavidas o unidades de salvamento marítimo a las señales de socorro emitidas por un buque o por personas

Señales que utilizarán las aeronaves que participan en operaciones de búsqueda y salvamento para dirigir a los buques hacia una aeronave, un buque o una persona en peligro

MANIOBRAS QUE REALIZARÁ LA AERONAVE EN EL ORDEN QUE SE INDICA			SIGNIFICADO
 <p>1 Descripción de un CÍRCULO cuando menos alrededor del buque</p>	 <p>2 CRUCE, a escasa altitud, de la derrota proyectada del buque, cerca de la PRGA de éste, BALANCEANDO las alas (véase la nota)</p>	 <p>3 ORIENTACIÓN del vuelo en la dirección que el buque deba seguir</p>	<p>La aeronave dirige al buque hacia una aeronave o un buque en peligro</p> <p>(La repetición de estas señales tendrá el mismo significado)</p>
 <p>4 CRUCE, a escasa altitud, de la estela del buque, cerca de la POPA de éste, BALANCEANDO las alas (véase la nota).</p> <p>NOTA El aumento y la disminución de la potencia de los motores y la variación del paso de la hélice también pueden usarse como medios de atraer la atención en vez del balanceo de las alas. Sin embargo, esta forma de señal acústica puede ser menos eficaz que la señal visual de balanceo de las alas a causa del alto nivel de ruido imperante en el buque</p>			<p>Ya no se necesita la ayuda del buque.</p> <p>(La repetición de estas señales tendrá el mismo significado)</p>

Señales visuales de aire a superficie

Señales que utilizarán los buques en respuesta a las aeronaves afectas a operaciones de búsqueda y salvamento

			SIGNIFICADO
 <p>Gallardete característico izado a tope; 0</p>	 <p>Cambio de rumbo en la dirección requerida; 0</p>	 <p>Señal "T" del Código Morse con la lámpara de señales.</p>	<p>Acusa recibo de la señal de la aeronave.</p>
 <p>Bandera internacional "N" (NOVEMBER) izada; 0</p>	 <p>Señal "N" del Código Morse con la lámpara de señales.</p>		<p>Indica imposibilidad de ayudar</p>

Utilizar las señales visuales de superficie a aire que se indican a continuación formando el símbolo pertinente en la cubierta o en el suelo:

Mensaje	Señales visuales OACI/OMI
Necesitamos asistencia	V
Necesitamos asistencia médica	X
No o negativo	N
Sí o afirmativo	Y
Nos dirigimos en esta dirección	↑

Señales visuales de superficie a aire

Respuestas de una aeronave que observa las señales antedichas emitidas por una embarcación de superficie o por supervivientes

SIGNIFICADO

 Dejar caer un mensaje o	 Balancear las alas (durante las horas de luz diurna) o	 Emitir destellos dos veces con los faros de aterrizaje o con las luces de navegación (durante las horas de oscuridad) o	 Emitir la señal "T" o la señal "R" del Código Morse con luz o	Utilizar cualquier otra señal adecuada	El mensaje ha sido entendido
 Volar derecho en línea horizontal sin balancear las alas o	 Emitir la señal "RPT" del Código Morse con luz o	Utilizar cualquier otra señal adecuada			El mensaje no ha sido entendido (repitalo)

* Cinta de color muy vivo atada al paquete.

Señales visuales de aire a superficie

Maniobras que realiza la aeronave

SIGNIFICADO

 Dejar caer un mensaje o	 Dejar caer equipo de comunicaciones que permita establecer contacto directo		La aeronave desea informar o dar instrucciones a los supervivientes
--	--	--	---

Señales que utilizarán los supervivientes en respuesta a un mensaje que una aeronave haya dejado caer

SIGNIFICADO

 Señal "T" o "R" del Código Morse con luz o	Cualquier otra señal adecuada		Los supervivientes entienden el mensaje que se ha dejado caer
 Señal "RPT" del Código Morse con luz			Los supervivientes no entienden el mensaje que se ha dejado caer

* Cinta de color muy vivo atada al paquete.

Señales de supervivientes

Vigías

- La función de los vigías, a los que también se conoce como observadores, resulta muy importante para la eficacia de las búsquedas. Los medios de búsqueda deberán tener debidamente en cuenta sus puestos de observación y técnicas de exploración y su concentración en las búsquedas. Los vigías informarán de cualquier objeto o ruido que perciban.
- En las aeronaves los observadores concentrarán la exploración visual dentro de la distancia de separación entre trayectorias.

- Buques:

Durante el día

- se situarán vigías en puntos altos del buque

Durante la noche

- se situarán vigías en la parte más avanzada de la proa y lo más cercana posible del agua para que puedan oír cualquier llamada de socorro y contar con la mejor visión nocturna.

- En el apéndice C («Factores que afectan a la eficacia del observador») se facilita orientación para los vigías. Entre los factores mencionados se incluyen:

- condiciones meteorológicas y visibilidad
- tipo de nave de búsqueda (buque, aeronave, balsa salvavidas o persona)
- estado del mar (calma, con marejada o gruesa)
- tipo de terreno (bosque, desierto, selva)
- periodo diurno o nocturno
- fatiga del vigía.

Función de salvamento

Mensaje y plan de salvamento

- Por lo general, el SMC elabora el plan de salvamento, que puede comunicarse mediante un mensaje de salvamento, para que lo pongan en práctica el OSC y el ACO (si están designados) y los medios SAR en el lugar del siniestro.
- Las posibles partes de dicho mensaje, similares a las del mensaje de búsqueda, figuran a continuación:

Situación

- incluye una breve descripción de lo siguiente:
 - suceso
 - número de personas necesitadas de socorro
 - gravedad de las lesiones corporales
 - cantidad y clases de equipos de supervivencia
 - pronóstico meteorológico y periodo del pronóstico
 - medios SAR en el lugar del siniestro

Zona de salvamento

- descripción del lugar en que ha ocurrido el siniestro
- indicación de las rutas de acceso que los medios SAR habrán de seguir

Ejecución

- enumeración de los medios SAR asignados, incluidos el distintivo de llamada de dichos medios y los organismos de los que dependen
- método de salvamento que se tratará de poner en práctica
- listas de suministros o de equipo que será preciso proveer

Coordinación

- designación del SMC, del OSC y del ACO
- hora estimada de llegada de los medios SAR al lugar del siniestro
- cambio de coordinación operacional (los medios SAR siguen instrucciones coordinadas por el SMC, el OSC y/o el ACO)
- instrucciones de relevo del organismo del que dependen los medios SAR
- restricciones de vuelo temporales
- autorización de entrada en la zona a aeronaves no designadas para operaciones SAR

Comunicaciones

- se prescriben los canales que se utilizarán en el lugar del siniestro y para coordinación
- distintivos de llamada de las aeronaves designadas para la retransmisión de comunicaciones a gran altitud
- otra información pertinente en cuanto a las comunicaciones

Informes

- se examinan los informes del OSC para el SMC
- informes sobre las actividades, facilitados por el organismo responsable de los medios SAR.

Elaboración del plan de salvamento

- Si bien normalmente es el SMC quien elabora el plan de salvamento, a veces el OSC asume la responsabilidad de desarrollarlo.
- Entre los factores que se tendrán en cuenta figuran los siguientes:
 - riesgos para el personal SAR
 - número, localización y situación de los supervivientes

- estado de los supervivientes y consideraciones médicas
 - condiciones meteorológicas imperantes
 - según corresponda, estado del mar
 - hora del día
 - equipo de supervivencia disponible
 - tipo de nave de salvamento, etc.
- Es frecuente que, cuando ocurre un suceso que hace necesaria la prestación de socorro, incluso las personas que no han sufrido lesiones y que, en principio, deberían ser capaces de actuar de una manera lógica, no puedan llevar a cabo tareas simples y obstaculicen su propio salvamento.

Auxilio prestado por aeronaves SAR

Lanzamiento de suministros

- La ayuda prestada por aeronaves SAR puede incluir el lanzamiento de balsas salvavidas y equipo a la nave en peligro, el descenso de personal experimentado desde helicópteros, o la evacuación de supervivientes en helicópteros.
- Los buques en peligro o los supervivientes pueden recibir equipo especial lanzado por aeronaves SAR.
- Para el lanzamiento de balsas salvavidas, suministros y equipo a personas que se encuentren en una embarcación o en el agua, se recomienda seguir el siguiente procedimiento:
 - la aeronave se aproximará en actitud ligeramente ascendente y perpendicular a la dirección del viento
 - lanzará el (los) objeto(s), con 200 m de cabo flotante sujeto al mismo, a unos 100 m delante de los supervivientes
 - dejará que el cabo caiga de manera que flote a favor del viento hacia los supervivientes.
- Cada paquete o recipiente deberá llevar:
 - una indicación escrita claramente legible, en inglés y en otro o más idiomas
 - además deberá tener símbolos de obvio significado

- cintas de colores vivos que se ajusten al código siguiente:
 - **Rojo:** suministros médicos y equipo de primeros auxilios
 - **Azul:** víveres y agua
 - **Amarillo:** mantas e indumentaria protectora
 - **Negro:** equipo diverso, tal como hornillos, hachas, brújulas, utensilios de cocina, etc.
- El equipo diverso comprenderá lo siguiente:
 - balsas salvavidas individuales
 - balsas salvavidas unidas entre sí por un cabo flotante
 - radiobalizas y/o transceptores flotantes
 - marcadores flotantes de colorante y fumígenos y balizas flamíferas
 - bengalas de iluminación con paracaídas
 - bombas de achique para operaciones de salvamento.
- Deberán tenerse en cuenta los siguientes factores para decidir si se deben lanzar o no suministros a los supervivientes:
 - comunicaciones con los supervivientes
 - suministros que necesitan los supervivientes
 - disponibilidad de aeronaves apropiadas y tripulaciones entrenadas.
- El éxito de un lanzamiento de suministros depende de los siguientes factores:
 - idoneidad del punto desde el que se lancen
 - efecto de la deriva del viento
 - velocidad y altura de la aeronave
 - posiciones relativas del lugar del siniestro y de la base de los medios de salvamento
 - tiempo transcurrido hasta que se efectúa el salvamento
 - peligro de exposición a la intemperie.

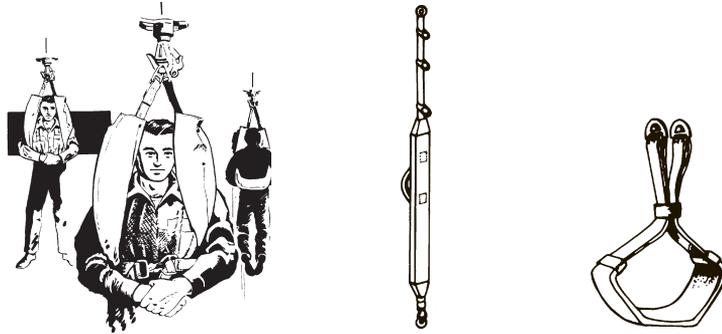
Auxilio prestado por helicópteros

- Los helicópteros podrán utilizarse para el suministro de equipo y el salvamento o evacuación de personas.
- Habitualmente el radio de acción de un helicóptero cubre unas 300 m.m. desde su base, pero puede ser mayor, especialmente con abastecimiento de combustible en el aire.

- Los helicópteros pueden tener una capacidad de izada de hasta 30 personas, según el tamaño y tipo.
- Ciertas operaciones de salvamento entrañarán riesgos para la tripulación del helicóptero, y éstos deberán reducirse al mínimo:
 - es esencial evaluar en cada caso la gravedad de la situación y determinar hasta qué punto es necesario que se preste auxilio con helicópteros.
- La masa del helicóptero puede ser un factor que limite el número de supervivientes que se puede transportar en cada viaje:
 - puede ser necesario disminuir la masa del helicóptero prescindiendo del equipo que no sea esencial, o utilizando un mínimo de combustible y estableciendo bases avanzadas en las que el helicóptero pueda reabastecerse.
- Para la evacuación de personas puede acoplarse al extremo del cable de izada una eslinga, un cesto, una red, una camilla o un asiento de salvamento.

Eslinga de salvamento

- El medio más frecuentemente empleado para evacuar a personas es la eslinga de salvamento, si es posible, junto con un miembro de la tripulación del helicóptero.
- Las eslingas son adecuadas para recoger rápidamente a personas, si bien no en el caso de personas lesionadas o enfermas.
- El usuario se pone la eslinga como se pondría una chaqueta, cuidando de que el seno de aquélla le pase por la espalda y bajo las axilas.
- El usuario deberá quedar de frente al gancho, y cruzar las manos por delante según se muestra en la figura.
- No debe sentarse en la eslinga ni desengancharla.
- La experiencia ha demostrado que para izar a una persona que sufre de hipotermia, especialmente después de la inmersión en el agua, deberá emplearse una cesta o una camilla de salvamento a fin de mantener a la persona en posición horizontal, puesto que izarla en posición vertical puede causarle un grave *shock* o incluso un paro cardíaco.



Eslinga de salvamento

Método de doble izada

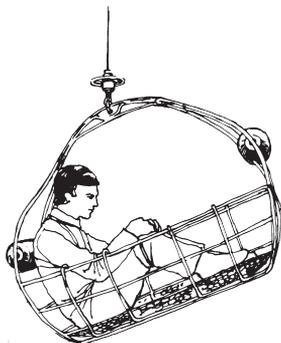
- La mayoría de los helicópteros SAR hacen uso del método de doble izada, en el que se utiliza una eslinga de salvamento normal, y un cinturón que sirve de asiento, de cuyo manejo se ocupa un tripulante del helicóptero.
- Este método es adecuado para recoger de tierra, del agua o de la cubierta de un buque a personas impedidas, pero que no sufran lesiones lo bastante graves como para necesitar una camilla.
- El tripulante del helicóptero coloca a la persona en la eslinga y efectúa entonces la operación de izada.

Cesto de salvamento

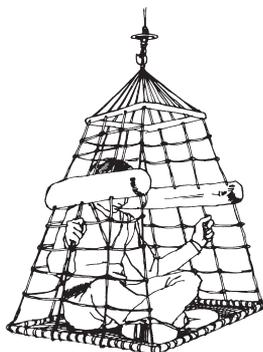
- El empleo del cesto de salvamento no exige medidas especiales. La persona que lo va a utilizar simplemente sube a él, se sienta y se agarra.

Red de salvamento

- La red de salvamento se asemeja a una «jaula para pájaros» cónica, y está abierta en uno de los lados.
- La persona que va a utilizarla simplemente entra en ella por la abertura, se sienta y se agarra.



Cesto de salvamento



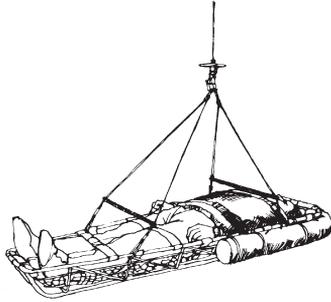
Red de salvamento

Camilla de salvamento

- En la mayoría de los casos se desembarca a los accidentados con la ayuda de una camilla de salvamento.
- La evacuación de personas accidentadas se efectúa utilizando una camilla especial facilitada por el helicóptero o suministrada en el lugar del siniestro.
- La camilla va provista de bridas que permiten engancharla y desengancharla con rapidez y seguridad.
- La camilla facilitada por el helicóptero no deberá estar enganchada al cable de izada mientras se coloca en ella a la persona accidentada.

Asiento de salvamento

- El asiento de salvamento tiene el aspecto de un ancla de tres brazos con dos uñas o asientos planos.
- La persona que va a ser izada, simplemente se sienta a horcajadas sobre uno o dos de los asientos y rodea la caña del ancla con los brazos.
- Este dispositivo puede utilizarse para izar a dos personas a la vez.



Camilla de salvamento



Asiento de salvamento

Técnica del cabo guía

- En determinadas circunstancias, generalmente con mal tiempo, visión obstaculizada o zona restringida para la izada con chigre, tal vez no sea posible hacer descender un tripulante del helicóptero o el arnés de izada hasta la cubierta desde un lugar situado directamente encima del buque. En estos casos se puede utilizar la técnica del cabo guía.
- Se hace descender hasta el buque un cabo lastrado, que puede estar iluminado mediante tubos de cialina, unido al gancho de la aeronave mediante un enlace débil. La zona de transferencia debe proporcionar un acceso sin obstáculos al borde de la cubierta.
- El cabo debe ser manejado por un miembro de la tripulación del buque.
- **SOLAMENTE CUANDO LO INDIQUE EL TRIPULANTE DEL HELICÓPTERO** se debe recuperar el cabo suelto (es aconsejable utilizar guantes).
- **NO SE DEBE ATAR EL CABO.**
- El helicóptero irá soltando el cabo al tiempo que desciende hasta el costado del buque, mientras el tripulante sigue recuperando el cabo suelto. Un segundo tripulante debe ir enrollando el cabo sobrante y ponerlo en un recipiente libre de obstáculos.
- Cuando el tripulante del helicóptero o el arnés de izada llega a la altura de la cubierta, se debe tirar del cabo para llevar a bordo el gancho del chigre (lo cual puede exigir un gran esfuerzo).
- La línea de descarga estática debe tocar el buque antes de que se haga contacto con el gancho.

- El helicóptero puede interrumpir la operación en cualquier momento, en cuyo caso es preciso soltar el cabo inmediatamente sin que se enganche en obstáculos.
- Cuando se esté listo para la izada, el tripulante del helicóptero, si hay uno presente, o el miembro de la tripulación del buque, se lo deberá indicar al helicóptero mediante señales con la mano.
- El helicóptero se elevará al tiempo que recupera el cable con el chigre. El cabo se irá soltando al tiempo que se sujeta con suficiente fuerza para evitar oscilaciones.

Si es preciso efectuar varias transferencias, se deberá conservar el cabo. En la última izada, se deberá soltar el extremo del cabo por el costado del buque.

Operaciones con helicópteros

Generalidades

- Las operaciones con helicópteros incluyen el aterrizaje o amaraje y el izamiento con chigre en tierra o en el mar. El aterrizaje en los buques se hará normalmente en naves bien equipadas que cuenten con tripulaciones debidamente entrenadas. El debate al respecto se centrará en el uso del chigre para la izada, ya que éste deberá emplearse tanto en medios que cuenten con tripulación entrenada como en otros con tripulación sin entrenar. La utilización del chigre puede ser peligrosa para las personas a las que se está izando, para los medios de salvamento y para cualquiera que se encuentre en el lugar donde se efectúan las operaciones.
- Síganse las instrucciones del medio de salvamento e informe cuando no pueda hacerlo. En principio, actúe solamente después de haber recibido las instrucciones del medio de salvamento.
- La decisión final sobre si resulta prudente realizar la izada con chigre, a reserva de la conformidad del personal en el lugar del suceso, corresponderá al responsable de los medios de salvamento. El capitán del buque siniestrado es responsable de la seguridad de su buque y su personal, y podrá decidir no realizar la izada.
- El buque o los medios de salvamento terrestres en el lugar del suceso deberán tener información, previa a la operación de salvamento, sobre lo que se requiere. Más adelante figura un ejemplo del aleccionamiento necesario al que deberán someterse, que podrá correr a cargo de otra brigada de salvamento antes de la llegada del helicóptero.

Comunicaciones entre el buque y el helicóptero para las operaciones de izada

- Es importante que se intercambie información entre el buque y el helicóptero de manera clara y comprensible para ambos.
- Deberá establecerse un enlace directo de radio entre el buque y el helicóptero. Por lo general, esto se logra equipando al helicóptero con una radio en ondas métricas marítimas con modulación de frecuencia capaz de transmitir y recibir al menos en el canal 16 y preferiblemente en otras dos frecuencias símplex.
- El intercambio de información e instrucciones sobre los puntos de encuentro, etc., podrá establecerse mediante radioestaciones en tierra.
- A menos que se hayan acordado de antemano otras medidas, el buque deberá estar a la escucha en el canal 16 de ondas métricas en espera de la llegada del helicóptero.
- Si el helicóptero cuenta con equipo radiogoniométrico, podrá identificar al buque y recalcar utilizando la radiotransmisión del buque en una frecuencia acordada.
- Para evitar malentendidos, a continuación figura una selección de frases para uso internacional que pueden emplearse, según los casos.

Helicopter to ship

- *Join me on VHF channel _____.*
- *Query – what is your exact position?*
- *Please transmit a long homing signal on 410 kHz.*
- *Query – what is your course?*
- *Query – what is your speed?*
- *Query – what is the present relative wind direction and speed across your deck?*
- *Query – what are the pitch, heave, roll, sea, and spray conditions at the operating area?*
- *I understand that your vessel has*
 - a landing area with a clear zone of _____ metres in diameter on the port/starboard side/centre line, or*
 - a pick-up area with a manoeuvring zone of _____ metres in diameter on the port/starboard side.*

I propose to serve you on the port/starboard/centre line landing/pick-up area.

- *I will be overhead your vessel in _____ minutes.*

Helicóptero a buque

- *Póngase a la escucha en el canal _____ de ondas métricas (VHF).*
- *Pregunta – ¿Cuál es su posición exacta?*
- *Por favor, transmita una señal larga de recalada en 410 kHz.*
- *Pregunta – ¿Cuál es su rumbo?*
- *Pregunta – ¿Cuál es su velocidad?*
- *Pregunta – ¿Cuáles son la dirección y velocidad del viento relativas en cubierta?*
- *Pregunta – ¿Cuáles son las condiciones de cabeceo, de balance, de oscilación vertical, del mar y de los rociones en la zona de operaciones?*
- *Tengo entendido que su buque tiene*
 - una zona de aterrizaje con una zona libre de _____ metros de diámetro a babor/estribor/ en la zona central de la cubierta, o*
 - una zona con chigre con una zona de maniobras, de _____ metros de diámetro a babor/estribor.*

Propongo acercarme a la zona de aterrizaje/zona con chigre a babor/estribor/en la zona central.

- *Estaré sobre su buque en _____ min.*

- *I have you in sight.*
- *Query – is the ship ready?*
- *Query – is the deck party ready?*
- *Query – is the operating area clear of unnecessary personnel?*
- *Query – is the fire-fighting equipment ready?*
- *Please confirm that there are no obstructions above the operating area.*
- *Please confirm that all passengers have been briefed on winching procedures.*
- *Please confirm permission to land.*
- *I am standing by.*
- *I expect to be ready in _____ minutes.*
- *Please maintain your course and speed (if possible).*
- *Can you alter course to _____ degrees?*
- *Can you reduce speed to _____ knots?*
- *Please advise when you have steadied on your new speed/ course.*
- *Can you resume your original course and speed?*
- *Acknowledgement.*
- He avistado su buque.
- Pregunta – ¿Está preparado el buque?
- Pregunta – ¿Está listo el grupo de cubierta?
- Pregunta – ¿Está la zona de operaciones libre de personal no necesario?
- Pregunta – ¿Está listo el equipo de extinción de incendios?
- Por favor, confirme que no hay obstáculos por encima de la zona de operaciones.
- Por favor, confirme que todos los pasajeros han sido aleccionados en los procedimientos de izada.
- Por favor, confirme permiso para aterrizar.
- Estoy a la espera.
- Espero estar listo en _____ min.
- Por favor, mantenga su rumbo y velocidad (si es posible).
- ¿Puede alterar su rumbo a _____ grados?
- ¿Puede reducir su velocidad a _____ nudos?
- Por favor, cuando haya alcanzado su nueva velocidad/ rumbo, indíquelo.
- ¿Puede recobrar su rumbo y velocidad originales?
- Confirmación.

Ship to helicopter

- *My vessel's position is _____ miles from _____ (prominent point).*
- *My vessel has*
 - a landing area with a clear zone of _____ metres diameter on the port/starboard side/centre line, or*
 - a pick-up area with a manoeuvring zone of _____ metres diameter on the port/starboard side.*
- *My vessel is/is not ready for you to approach.*
- *Stand by. I expect to be ready for you to approach in _____ minutes.*
- *My present course is _____ degrees.*
- *My present speed is _____ knots.*
- *The relative wind is _____ degrees at _____ knots.*
- *I am shipping light spray on deck/heavy spray on deck.*
- *I am pitching/rolling moderately/heavily.*
- *Query – do you wish me to alter course?*
- *Query – do you wish me to reduce speed?*
- *The ship is ready – all preparations have been made.*

Buque a helicóptero

- *La posición de mi buque es _____ millas de _____ (punto de referencia).*
- *El buque tiene*
 - una zona de aterrizaje con una zona libre de _____ metros de diámetro a babor/estribor/en la zona central de la cubierta, o*
 - una zona con chigre con una zona de maniobras, de _____ metros de diámetro a babor/estribor.*
- *El buque está/no está listo para que usted se aproxime.*
- *Manténgase a la espera. Espero que el buque esté listo para su aproximación en _____ min.*
- *El rumbo actual del buque es _____ grados.*
- *La velocidad actual del buque es _____ nudos.*
- *El viento relativo es _____ grados a _____ nudos.*
- *Hay rocciones ligeros/fuertes en cubierta.*
- *El buque sufre un cabeceo/balance moderado/fuerte.*
- *Pregunta – ¿Quiere que el buque altere el rumbo?*
- *Pregunta – ¿Quiere que el buque reduzca la velocidad?*
- *El buque está listo – se han hecho todos los preparativos.*

- *Affirmative: you have permission to proceed with the operation.*
- *Affirmative: you have permission to land.*
- *Acknowledgement.*
- Afirmativo: tiene permiso para comenzar la operación.
- Afirmativo: tiene permiso para aterrizar.
- Confirmación.
- Los medios de comunicación entre el buque y el helicóptero figuran también en el *Código internacional de señales* – sección general, PELIGRO – EMERGENCIA, bajo el epígrafe «Aeronaves – Helicópteros».

Sample briefing to vessel prior to helicopter winching

(Modify text for helicopter winching over land)

“A helicopter is proceeding to your position and should arrive at approximately _____. Maintain a radio watch on _____ MHz/kHz/channel _____ VHF-FM. The helicopter will attempt to contact you. Provide a clear area for winching, preferably on the port stern. Lower all masts and booms that can be lowered. Secure all loose gear. Keep all unnecessary people clear of the pick-up area. Just before the helicopter arrives, secure the ship’s radar or put it in standby mode. Do not direct lights towards the helicopter as it will adversely affect the pilot’s vision. Direct available lighting to illuminate the pick-up area. When the helicopter arrives, change course to place the wind 30° on the port bow and maintain a steady course and steerageway. As the helicopter approaches, strong winds may be produced by the rotors, making it difficult to steer. The helicopter will provide all the equipment for the winching and instruct you about the winching procedures. A line will probably be trailed from the helicopter for your crew to guide the rescue device as it is lowered. Before touching the rescue device, allow it to touch your vessel. This will discharge static electricity. If a

Ejemplo de la información que se ha de facilitar a un buque antes de las operaciones de izada con helicóptero

(Adaptar el texto para una operación en tierra)

«Un helicóptero se dirige hacia el lugar en que se encuentran, y debería llegar aproximadamente a las _____. Mantengan una escucha radioeléctrica en _____ MHz/kHz/ el canal _____ de ondas métricas de FM. El helicóptero intentará establecer contacto con ustedes. Preparen una zona libre para la izada, preferentemente en la parte de babor a popa. Arrién todos los mástiles y tangones que sea posible, y afiancen toda la arboladura que esté suelta. Mantengan a todas las personas que no participen en las operaciones alejadas de la zona de izada. Justo antes de la llegada del helicóptero, desconecten el radar del buque o pónganlo en la modalidad de espera. No dirijan luces hacia el helicóptero, dado que ello afectaría a la visión del piloto. Dirijan toda la iluminación disponible hacia la zona de izada. Cuando llegue el helicóptero, cambien el rumbo para que el viento esté a 30° por la parte de babor a proa, y mantengan constantes el rumbo y la velocidad mínima de gobierno. Conforme se vaya aproximando el helicóptero, sus rotores podrán producir fuertes vientos, lo cual dificultará el gobierno. El helicóptero facilitará todo el equipo necesario para la izada y le dará instrucciones

helicopter crewman is lowered down, follow his instructions. If this is not the case, act as follows:

- *Do not attach the loose hook or the trail line to your vessel.*
 - *If you have to move the rescue device from the pick-up area to load the patient, unhook the cable and trail line from the rescue device and lay the loose hook on the deck so it can be retrieved by the helicopter.*
 - *The helicopter may move to the side while the patient is being loaded.*
 - *Have the patient wear a lifejacket and attach any important records, along with a record of medications that have been administered.*
 - *When the patient is securely loaded, signal the helicopter to move into position and lower the hook.*
- sobre los procedimientos de izada. Probablemente se lanzará desde el helicóptero un cabo para que su tripulación guíe el dispositivo de salvamento a medida que se arríe. No toquen el dispositivo antes de que éste llegue al buque, lo cual permitirá descargar la electricidad estática. Si desciende un tripulante del helicóptero, sigan sus instrucciones. Si éste no es el caso, actúen del siguiente modo:
- No sujeten el gancho suelto ni el cabo al buque
 - Si es necesario trasladar el dispositivo de salvamento desde la zona de izada para colocar en él al paciente, desaten el cable y el cabo de dicho dispositivo, y dejen el gancho en la cubierta de modo que lo pueda recoger el helicóptero.
 - El helicóptero podrá moverse lateralmente mientras se coloca al paciente en el dispositivo.
 - Será preciso que el paciente lleve un chaleco salvavidas en el cual habrán que colocarse los informes importantes, así como el historial médico en el que figure la medicación que se le ha administrado.
 - Una vez que el paciente esté bien sujeto al dispositivo, hagan una señal al helicóptero para que se ponga en posición y arríe el gancho.

- *After allowing the hook to ground on the vessel, re-attach the hook and the trail line to the rescue device.*
- *Signal the winch operator with a “thumbs up” when you are ready for the winching to begin.*
- *As the rescue device is being retrieved, tend the trail line to prevent the device from swinging.*
- *When you reach the end of the trail line, gently toss it over the side.”*
- Dejen que el gancho toque la cubierta del buque, y vuelvan a sujetar el gancho y el cabo al dispositivo de salvamento.
- Señalen al operador del chigre, levantando los dedos pulgares, que están listos para que comience la operación de izada.
- Cuando se ice el dispositivo, tensen el cabo para evitar que aquél se balancee.
- Al llegar al extremo del cabo, lánzelo suavemente por la borda.»

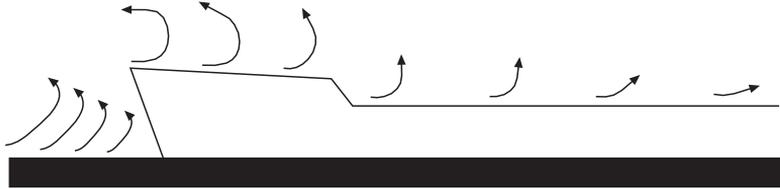
Preparativos a bordo del buque

- Entre el helicóptero y el buque deberá intercambiarse la siguiente información:
 - posición del buque
 - rumbo y velocidad hacia el punto de encuentro
 - condiciones meteorológicas locales
 - cómo identificar el buque desde el aire (mediante banderas, señales de humo anaranjado, reflectores o lámparas de señales diurnas).
- En la sección 4 se facilita una lista de comprobación para uso del buque.

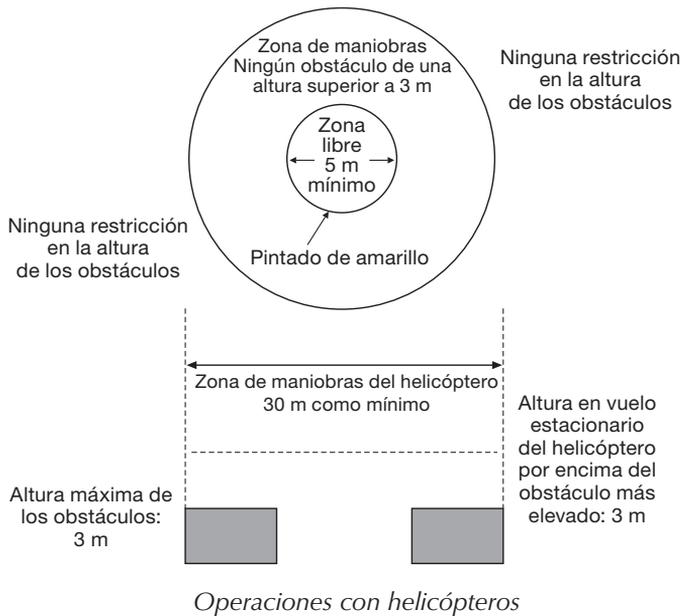
Emplazamiento de las zonas de aterrizaje o de izada

- Las zonas de operaciones de los buques deberán estar situadas en la cubierta principal y, en caso de ser factible, dispuestas tanto a babor como a estribor:
 - las zonas de operaciones están compuestas de una zona exterior de maniobras y una zona interior libre
 - siempre que sea posible, la zona libre deberá estar próxima al costado del buque
 - la zona de maniobras podrá sobresalir del costado en cualquier cantidad, pero la zona libre no podrá sobresalir en absoluto.

- Señalar claramente el acceso a la zona de operaciones y la salida de ésta hacia el costado del buque.
- Establecer en el interior de la zona de maniobras la mejor posición que ofrezca la zona libre más extensa.
- No se recomiendan las zonas próximas a proa, debido al aumento de las turbulencias de las corrientes de aire ocasionadas por el paso del buque.



- Para la zona de izada deberá disponerse de la extensión de cubierta sin obstáculos más grande posible.
- Los buques de mayor arqueado podrán llevar zonas marcadas en cubierta. Estas marcas se componen de un círculo de visada con una «H» pintada en blanco para el aterrizaje, o un círculo que lleve otro círculo interior pintado en amarillo para la izada únicamente, tal como se indica a continuación:



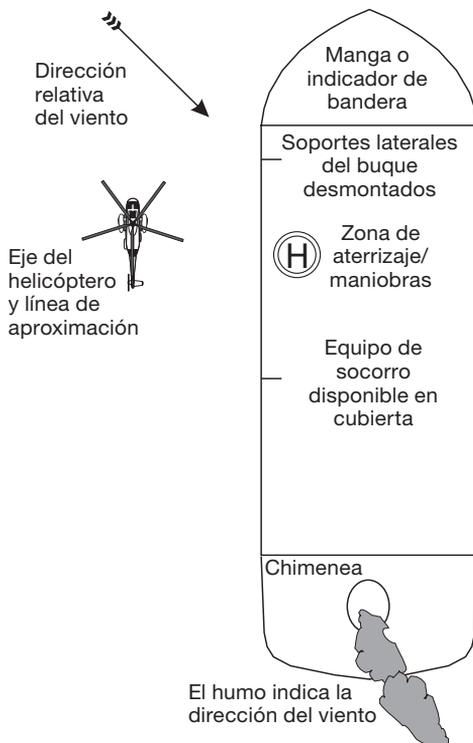
- Durante la noche, la zona de izada deberá estar iluminada con proyectores, los cuales estarán situados de manera que no puedan deslumbrar a los pilotos en vuelo ni al personal que esté prestando servicios en la zona:
 - los proyectores deberán estar dispuestos y orientados de manera que su haz luminoso no esté dirigido hacia el helicóptero y se reduzcan al mínimo las sombras
 - la distribución del espectro de los proyectores deberá ser tal que se puedan reconocer correctamente la superficie y las señales de obstáculos
 - los obstáculos estarán claramente identificados mediante luces de obstáculos
 - cuando no se pueda disponer de proyectores para la zona de izada ni de luces para los obstáculos, se deberá iluminar el buque, en consulta con el piloto, lo más intensamente posible, especialmente la zona de izada y todos los obstáculos, tales como mástiles, chimeneas, equipo de cubierta, antena de radar, etc.
- Los objetos sueltos deberían recogerse o sujetarse a causa de la corriente de aire que produce el helicóptero.
- El helicóptero podrá izar a una persona de un bote o una balsa salvavidas que se encuentre afianzada a una boza larga. No obstante, la corriente de aire del helicóptero puede volcar la balsa salvavidas.

Preparativos de seguridad

- Antes de iniciar las operaciones deberá organizarse una segunda sesión informativa para todo el personal que participe en dichas operaciones, a fin de tratar los aspectos relacionados con la seguridad y los detalles operacionales de las maniobras helicóptero-buque.
- Cuando esté disponible, deberá poder utilizarse durante las operaciones con helicóptero el siguiente equipo de extinción de incendios o su equivalente:
 - al menos dos extintores de incendios de polvo seco con una capacidad combinada de 45 kg como mínimo
 - un sistema apropiado (fijo o portátil) para la aplicación de espuma, que pueda suministrar una solución de espuma a un caudal de, por lo menos, 6 l/min por m² de zona libre, y el suficiente agente productor de espuma para que este suministro se pueda mantener durante 5 min como mínimo
 - extintores de anhídrido carbónico (CO₂) con una capacidad combinada de 18 kg como mínimo

- un sistema de aspersión de agua en el puente que pueda suministrar como mínimo dos chorros de agua hacia todas las partes de la zona de operaciones del helicóptero
- dos lanzas de manguera contraincendios de doble efecto como mínimo
- mantas y guantes piroresistentes
- un número suficiente de trajes de proximidad contraincendios
- el equipo portátil de extinción de incendios de hidrocarburos deberá estar instalado cerca del espacio de desembarco
- si es posible, la bomba contraincendios deberá estar en marcha, y las mangueras deberán estar conectadas y listas para ser utilizadas.
- Para una mejor identificación del buque desde el aire, y también para mostrar la dirección del viento al piloto del helicóptero, deberán izarse banderas y gallardetes.
- Todos los miembros de la tripulación que participen en las operaciones, así como las personas que haya que evacuar, deberán llevar chalecos salvavidas:
 - podrá omitirse esta precaución cuando agrave injustificablemente el estado del paciente que se va a trasladar.
- Es preciso asegurarse de que el paciente no lleve indumentaria o una capucha holgadas.
- Bajo ninguna circunstancia deberá sujetarse el dispositivo de izada o el cabo del extremo del cable del chigre a ninguna parte del buque ni enredarse con la arboladura o los aparatos.
- Nunca sujeten un cabo a una persona.
- El personal del buque no deberá intentar agarrar el dispositivo de izada a menos que la tripulación del helicóptero se lo pida:
 - incluso en este caso, será preciso primero dejar que una parte metálica del dispositivo de izada toque la cubierta con objeto de evitar todo posible *shock* causado por la electricidad estática.
- Cuando la izada por helicópteros se vaya a efectuar desde buques que transportan carga inflamable o explosiva en las proximidades de un derrame de mezclas inflamables, el contacto del cable de izada sobre cubierta deberá estar alejado del derrame o de la zona de respiración del tanque del buque, con objeto de evitar todo posible incendio o explosión debidos a una descarga electrostática.

- El piloto del helicóptero querrá aproximarse al buque de manera que se mantenga estacionario en el viento relativo y que el costado del piloto (estribor) sea el más cercano al buque durante la aproximación.
- Si el helicóptero se aproxima de la manera habitual, es decir, desde la popa, el buque deberá mantener una velocidad constante en el agua con el viento a 30° por la amura de babor o por cada costado si la zona de maniobras se encuentra en la parte central del buque, o bien a 30° por la aleta de estribor si dicha zona se encuentra a proa.
- Es muy importante que sobre la zona de izada haya una corriente de aire, siempre que sea posible sin turbulencias, que no contenga humo ni otros obstáculos para la visibilidad.
- Estos procedimientos podrán modificarse en caso de que exista comunicación con el piloto y éste imparta las instrucciones correspondientes.
- No se deberán llevar efectos personales:
 - la indumentaria holgada puede enredarse en el cable del chigre o ser atraída por los rotores del helicóptero.

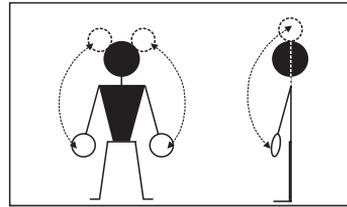


- Los siguientes gráficos muestran las señales diurnas apropiadas que deberá mostrar el buque mientras se estén efectuando operaciones de helicóptero, y las señales que podrán utilizarse en las comunicaciones sobre operaciones de izada:



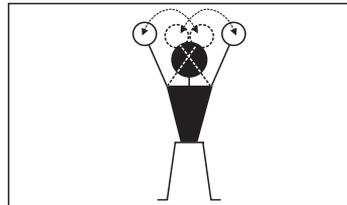
Aproximación

Señal dada al piloto del helicóptero para indicar que el buque está listo y que el helicóptero puede aproximarse. (Movimiento repetido de los brazos hacia arriba y hacia atrás haciendo señas al helicóptero para que se aproxime.)



Fin de las operaciones

Señal dada al piloto del helicóptero para indicar que las operaciones han terminado o se han detenido. (Brazos cruzados varias veces por encima de la cabeza.)



Operaciones con helicópteros

Precauciones de seguridad que se deben tomar al acercarse o alejarse del helicóptero

- No acercarse ni alejarse del helicóptero A MENOS QUE lo indique el piloto o el tripulante.

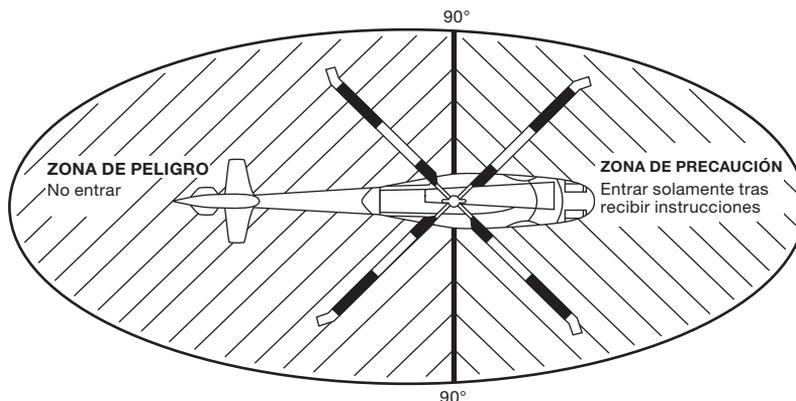


Ilustración genérica de seguridad

Salvamento por medios marítimos

Consideraciones generales marítimas

- Véanse también la sección «Rescate de los supervivientes con buques de ayuda» y la ficha práctica titulada «Lista de comprobación del capitán – Rescate de personas en el agua». En la publicación de la OMI titulada *Pocket Guide to Recovery Techniques* (Guía de bolsillo sobre técnicas de rescate, en inglés solamente) figuran orientaciones adicionales.
- Podrá ser necesario que el buque de salvamento tenga que:
 - utilizar equipo de rescate
 - poner a flote botes de rescate
 - poner a flote balsas salvavidas u otras ayudas para la supervivencia
 - equipar adecuadamente a los miembros de la tripulación que vayan a ayudar a los supervivientes
 - administrar el primer tratamiento médico.
- En caso de incendio o de tiempo extremadamente malo, o cuando sea imposible que el buque de salvamento se aproxime al costado, podrá remolcarse un bote o una balsa salvavidas a un lugar más cercano.

- Con mal tiempo, una zona de mar podrá calmarse bastante si un buque de grandes dimensiones da vueltas alrededor de ella a velocidad reducida:
 - podrán utilizarse también aceites para calmar las olas: los aceites de origen vegetal y animal, así como los de pescado, pueden resultar útiles
 - no** deberá utilizarse fueloil, salvo como último recurso, dado que es perjudicial para las personas que se encuentran en el agua
 - el aceite lubricante es menos perjudicial, y las pruebas han demostrado que la descarga lenta de 200 l de tal aceite a través de una manguera de caucho cuya salida esté inmediatamente por encima del mar, mientras el buque navega a poca velocidad, puede atenuar de manera eficaz los efectos de las olas en una superficie de unos 5 000 m²
 - un buque de bajo francobordo puede ser más apropiado para las operaciones de salvamento.
- Podrá prepararse un puesto de embarco atracando una balsa salvavidas al costado del buque:
 - esto es especialmente útil cuando se utilizan botes salvavidas
 - los supervivientes se pueden trasladar rápidamente a este puesto de embarco, quedando el bote disponible para hacer otro viaje.
- La dirección de la aproximación hacia la nave (o los supervivientes) en peligro dependerá de las circunstancias:
 - en algunos casos de emergencia, como, por ejemplo, cuando se ha declarado un incendio a bordo del buque, la aproximación deberá efectuarse a barlovento, y
 - en otros casos, como cuando se utilicen balsas salvavidas, a sotavento
 - los dos factores esenciales son:
 - la posibilidad de que sea necesaria una protección en la banda de sotavento durante la operación de salvamento, y
 - las velocidades comparativas de la deriva de la embarcación en peligro y de la del buque de salvamento.
- Si se dispone de tiempo, evalúense las velocidades relativas de la deriva:
 - esta precaución puede evitar accidentes graves durante las operaciones de salvamento
 - por regla general, es mejor aproximarse a los supervivientes en el agua desde sotavento.

- De ser posible, adóptense las medidas oportunas para trasladar a las personas heridas que requieren atención médica a un buque donde haya un médico.

Sucesos en alta mar

- si no hay ningún buque que lleve a bordo un médico, el servicio de salvamento deberá pedir al OSC, si se ha nombrado uno, o al SMC que considere la posibilidad de transmitir un mensaje urgente para pedir a un buque en que haya un médico que se dirija hacia un punto de encuentro
- en caso necesario, se podrá establecer contacto con una CRS para obtener, mediante un sistema de notificación para buques, información sobre la disponibilidad de buques que lleven un médico a bordo

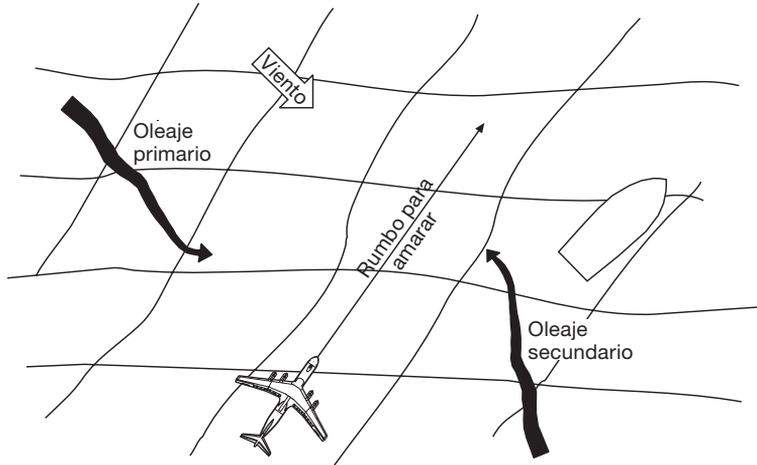
Sucesos costeros

- el SMC deberá adoptar las medidas necesarias para enviar asistencia médica desde tierra
- la CRS local podrá servir de intermediaria.

Asistencia en caso de amaraje forzoso de aeronaves

- Las aeronaves suelen hundirse rápidamente, en cuestión de minutos. A menudo son socorridas por buques.
- Cuando una aeronave decida efectuar un amaraje forzoso en las inmediaciones de un buque, éste deberá:
 - transmitir a la aeronave demoras (marcaciones) a fines de recalada
 - transmitir señales que permitan a la aeronave tomar sus propias demoras (marcaciones)
 - de día, producir humo negro
 - de noche, enfocar un proyector en sentido vertical y encender todas las luces de cubierta (se evitará enfocar el proyector hacia la aeronave, porque esto podría afectar a la visión del piloto).
- El buque que tenga conocimiento de que una aeronave se propone amarrar deberá estar preparado para facilitar al piloto la siguiente información:
 - dirección y fuerza del viento
 - dirección, altura y longitud de los sistemas de oleaje primario y secundario
 - estado del mar
 - condiciones meteorológicas.
- El piloto de la aeronave elegirá su propio rumbo para amarrar.

- Si el buque tiene conocimiento de ese rumbo, pondrá el suyo paralelo al del amaraje forzoso.
- Si no, el buque pondrá su rumbo paralelo al sistema principal de oleaje y en dirección contraria al viento, tal como muestra la siguiente figura:



Rescate de los supervivientes con buques de ayuda

- Los buques a los que se aplica el capítulo III del Convenio SOLAS deben disponer de planes específicos del buque y procedimientos para el rescate de las personas del agua, y se recomienda a otros buques que también dispongan de ellos. En la ficha práctica «Lista de comprobación del capitán – Rescate de personas en el agua» y en la publicación de la OMI titulada *Pocket Guide to Recovery Techniques* (Guía de bolsillo sobre técnicas de rescate, en inglés solamente) figuran orientaciones adicionales.
- La gente de mar considerará cómo rescatar a los supervivientes en sus propios buques en distintas condiciones meteorológicas. Los métodos de rescate incluirán:
 - utilizar cohetes de lanzamiento o guías a fin de pasar aros salvavidas y/o cabos a los supervivientes
 - desplegar un cable con aros salvavidas u otros elementos de flotación
 - utilizar equipo de rescate especializado
 - utilizar escalas de práctico, escalas de gato o redes, preferentemente apartadas del costado del buque, con cabos de seguridad. Si los

supervivientes no pueden subir, se podrán izar las escalas y las redes con los supervivientes sujetos a ellas. Cuando sea posible:

- se engancharán las escalas y redes en las puertas de prácticos y demás aberturas
 - se desplegarán cabos de seguridad con estrobos y bucles de rescate
 - se utilizarán tripulantes con el equipo adecuado para ayudar a los supervivientes
 - se desplegará una balsa salvavidas con la escala o red para que sirva de plataforma de transbordo
- izar a los supervivientes por sistemas de evacuación marinos adecuados
 - lanzar balsas o botes salvavidas para que los supervivientes puedan agarrarse o subirse a ellos
 - utilizar balsas o botes como ascensores, dejándolos en los aparejos de izar si las condiciones lo permiten
 - izar a los supervivientes utilizando grúas, pescantes o puntales de carga, con cabos para reducir al mínimo el balanceo contra el costado del buque
 - utilizar cestos de salvamento contruidos para tal fin o improvisados
 - tender una amarra para que los botes y las embarcaciones puedan sujetarse a lo largo de ésta
 - bajar las escalas de embarco.
- Las luces que se utilicen no estarán dirigidas a los helicópteros que estén en la zona.
 - Se izará a los supervivientes que se encuentren en el agua en posición horizontal o semihorizontal, si es posible (por ejemplo, con dos estrobos o bucles: uno por debajo de los brazos y otro por debajo de las rodillas) para reducir al mínimo el riesgo de *shock* provocado por la salida repentina del agua y la hipotermia. Sin embargo, no debe retrasarse la izada, especialmente si ésta es breve, si las vías respiratorias (boca/nariz) del superviviente se ven amenazadas por la corriente de agua del buque de rescate, por ejemplo, y se utilizará el método más rápido para la izada. Si se ha utilizado una embarcación de salvamento para rescatar al superviviente, éste debería, en la medida de lo posible, permanecer en la embarcación mientras ésta se iza al buque.
 - Los buques de ayuda también estarán listos para recibir a supervivientes desde helicópteros (véase la página 2-26).

- Cuando los riesgos que se corren en las operaciones de rescate superen los riesgos de dejar a los supervivientes en los dispositivos salvavidas, se considerará adoptar las siguientes medidas:
 - utilizar el buque para proporcionar abrigo del viento a los supervivientes
 - desplegar los dispositivos salvavidas desde el buque de ayuda
 - mantener el contacto visual y las comunicaciones con los supervivientes
 - proporcionar información actualizada a la autoridad coordinadora
 - transferir los suministros esenciales de supervivencia y médicos.

Salvamento por medios terrestres

- Entre las obligaciones de los medios terrestres en el lugar del siniestro se incluyen las siguientes:
 - proporcionar el tratamiento médico inicial
 - recopilar y conservar datos médicos y técnicos para fines de investigación
 - realizar un examen preliminar de los restos
 - notificar los resultados al SMC, y
 - evacuar a los supervivientes por cualquiera de los medios disponibles.
- En el lugar del siniestro de una aeronave rigen requisitos especiales:
 - desplazarse en las proximidades del lugar del siniestro de una aeronave puede resultar extremadamente peligroso para las brigadas terrestres, debido a la presencia de humos tóxicos, sustancias peligrosas (incluidas las sustancias radiactivas) y explosivos. Debería tenerse sumo cuidado al acercarse al lugar del siniestro de una aeronave, y debería obtenerse el asesoramiento del RCC o de las autoridades expertas, siempre que sea posible, antes de aproximarse
 - el personal debería llevar equipo protector personal, y todas las actividades deberían llevarse a cabo a barlovento de los restos de la aeronave, siempre que sea posible
 - en el caso de aeronaves militares, se tendrá sumo cuidado en evitar el contacto con materiales potencialmente peligrosos, pertrechos, derrames de tanques de combustible y elementos pirotécnicos, o en activar el mecanismo de lanzamiento del asiento (las manivelas de activación están normalmente pintadas de color rojo, o amarillo y negro); debería solicitarse asesoramiento especializado antes de acercarse al lugar del siniestro de una aeronave, siempre que sea posible

- no se deben agitar los restos de la aeronave, excepto en la medida necesaria para ayudar a la recuperación de los supervivientes
- salvo por razones imperativas, no deben moverse ni retirarse sin autorización los cadáveres ni los restos humanos
- algunas aeronaves ligeras civiles disponen de sistemas de paracaídas con recuperación balística, que proyectan un potente cohete que despliega un paracaídas de un receptáculo instalado en el almacén de la aeronave o sujeto a éste. Las manillas de activación son normalmente de color rojo, y no deberían tocarse o moverse. Debería identificarse la escotilla de eyección del cohete del paracaídas, y aconsejar al personal que no se acerque a ella.

Cuidados a los supervivientes

Cuidados inmediatos a los supervivientes

- Una vez a bordo, se proporcionarán cuidados y asistencia médica a los supervivientes. Se solicitará asistencia adicional de las autoridades SAR según sea necesario.
- Se solicitará asistencia médica del Servicio de asistencia telemédica por conducto del RCC.
- Terminado el salvamento, los supervivientes pueden necesitar tratamiento en un hospital.
- Se les llevará a un lugar seguro lo antes posible.
- Se avisará al SMC si se necesitan ambulancias.
- El personal SAR estará alerta y se asegurará de que, tras el salvamento, no se deja solos a los supervivientes, especialmente si están heridos o muestran señales de agotamiento físico o mental.
- Cuando los supervivientes hayan de ser internados en un hospital, la persona encargada del medio que hace entrega proporcionará información completa acerca de todo tratamiento médico inicial que los supervivientes hayan recibido.

Registro de información sobre los supervivientes

- Esta información comprenderá:
 - tipo de lesiones que ha sufrido el paciente
 - se describen las lesiones graves
 - se describen las lesiones leves

- cómo se produjeron las lesiones
 - el historial de la lesión más grave puede proporcionar detalles importantes sobre la naturaleza y la amplitud de las lesiones que de otro modo no se podrían detectar
- historial médico
 - incluidas las operaciones
 - defectos congénitos
 - enfermedades, alergias
 - medicamentos que está tomando el paciente
- resultados de una segunda evaluación completa, incluidos
 - las constantes vitales
 - las demás constantes
 - los síntomas
- tratamiento dado
 - especialmente si ha consistido en la administración de morfina o de otro narcótico análogo
 - indicación de las dosis y la frecuencia
- ocasiones en que se han aplicado torniquetes, tablillas o vendajes compresores
- en los casos en que el herido vaya en camilla, esta información se anotará y se introducirá en una bolsa impermeable, fijándola de modo seguro al superviviente
- el historial médico del superviviente se entregará al hospital lo antes posible.

Interrogatorio de los supervivientes

- Se debe interrogar lo antes posible a los supervivientes acerca de la nave siniestrada. La información que éstos proporcionen puede resultar útil para las operaciones SAR presentes y futuras y para prevenir sucesos futuros. La información se comunicará al SMC.
- Las preguntas incluirán las siguientes:
 - ¿A qué hora y en qué fecha ocurrió el siniestro?
 - ¿Cuál era la última posición conocida?
 - ¿Cuántas personas había en total a bordo antes de producirse el accidente?
 - ¿Qué originó la emergencia?
 - ¿Pudo alguien abandonar el buque con una balsa o bote salvavidas?

- ¿Cuántos supervivientes vio en el agua?
- ¿Qué dispositivos de flotación tenían?
- Si se encontraba usted en el agua, ¿cuánto tiempo permaneció ahí?
- ¿Se vieron naves de búsqueda antes de que se localizara a los supervivientes? y, de ser el caso, ¿a qué hora y en qué fecha?
- ¿Se utilizó alguna señal o dispositivo para intentar atraer la atención de la nave de búsqueda? De ser el caso, ¿qué se utilizó y cuándo?
- Además, en el caso de sucesos con aeronave se preguntará lo siguiente:
 - ¿Se tiró usted en paracaídas o amaró la aeronave?
 - Si se tiró usted en paracaídas, ¿desde qué altura?
 - ¿A cuántas personas vio tirarse de la aeronave en paracaídas?
 - ¿Cuántas personas había en la aeronave cuando ésta amaró?
 - ¿A cuántas personas vio abandonar la aeronave después de que ésta amarasé?
- También se preguntará a los supervivientes acerca de su historial médico:
 - enfermedades recurrentes
 - problemas de corazón
 - diabetes
 - epilepsia
 - dolencias que puedan sufrir.
- Se tomará nota de esta información, junto con los cuidados médicos proporcionados, para que cuente con ella el personal médico que les atienda en el futuro.
- El interrogatorio de los supervivientes tiene varios fines:
 - asegurarse de que todos los supervivientes han sido rescatados
 - atender al bienestar físico de cada uno de ellos
 - obtener información que pueda servir de ayuda y de mejora de los servicios SAR.
- Hay que evitar cuidadosamente empeorar el estado de un superviviente haciéndole demasiadas preguntas.
- Si el superviviente está asustado o agitado, el interrogador evaluará con mucha cautela sus declaraciones.

Nota: Las preguntas han de hacerse con voz tranquila, y el interrogador evitará sugerir al superviviente lo que tiene que decir. Le explicará que la información que se le solicita es esencial para el éxito de la operación SAR, y que puede ser sumamente valiosa para futuras operaciones.

Actuación con respecto a personas fallecidas

- La búsqueda y recuperación de cadáveres no se considera normalmente como parte de las operaciones SAR. Sin embargo, a veces es necesario manipular restos humanos.
- Los restos humanos en el lugar del siniestro de una aeronave no deben moverse ni retirarse sin autorización, salvo por razones imperativas.
- Sin que esto suponga un peligro para los rescatadores, se intentará identificar a los cadáveres. Todos los artículos encontrados en, o cerca de, un cadáver se guardarán aparte, preferiblemente en un recipiente con etiqueta, de modo que pueda relacionarse más adelante con el cadáver. Todos los artículos se entregarán a las autoridades pertinentes lo antes posible.
- Cuando se recuperen cadáveres en una operación SAR, o cuando se produzca un fallecimiento a bordo de un medio SAR, se extenderá una nota de traslado para cada persona fallecida. En la nota figurarán el nombre y la edad del fallecido (si se conocen), así como el lugar, la fecha, la hora y la causa de la muerte (de ser posible). Esta nota de traslado se extenderá en el idioma nacional del medio SAR y, siempre que sea posible, en inglés.
- Entre las medidas que se tomarán en relación con el transporte de restos humanos figuran las siguientes:
 - se llevarán a bordo lonas o bolsas para los cadáveres (si se guardan los restos humanos a bordo durante tiempo prolongado, habrá que envolverlos debidamente y colocarlos en un lugar adecuado del buque)
 - normalmente, las aeronaves SAR no transportan restos humanos (sin embargo, puede que estas aeronaves tengan que transportarlos si no se dispone de otros medios)
 - inmediatamente después del regreso a una base establecida por el RCC, se hará entrega de los restos humanos a las autoridades competentes, junto con la nota de traslado
 - si se sabe o se sospecha que alguna de las personas fallecidas tenía una enfermedad contagiosa, deben limpiarse, desinfectarse o destruirse todos los materiales y objetos que hayan estado en contacto directo con la persona fallecida.

Relación con la prensa

- Las operaciones SAR son de sumo interés para los familiares de las víctimas, para el público en general y para la radio, la televisión y los periódicos. Normalmente, las relaciones con la prensa son responsabilidad del RCC o de una autoridad superior.
- La prensa estará esperando a que la unidad de salvamento regrese a la base o llegue a su siguiente destino, y a veces organizará entrevistas por radio. En estos casos en los que haya contacto con la prensa, se deberá designar al portavoz de la unidad de salvamento. Esta persona deberá utilizar su sentido común y evitar:
 - dar su opinión personal o información que desacredite:
 - a la tripulación o las personas desaparecidas
 - el buen juicio, la experiencia o la formación del piloto al mando, el capitán o la tripulación
 - formular opiniones despreciativas sobre la realización de las operaciones SAR (solamente debe proporcionarse información que corresponda a los hechos)
 - formular opiniones y teorías personales sobre la causa del accidente y sobre la forma en que podría haberse evitado
 - dar nombres de personas extraviadas o en peligro hasta que se haya hecho todo lo posible para informar a los familiares
 - dar el nombre del explotador o del propietario de la aeronave, del buque o de la nave antes de que hayan sido informados
 - dar los nombres de las personas que han proporcionado información en relación con el caso.
- El portavoz de la unidad de salvamento debe remitir al correspondiente RCC o a una autoridad superior cualquier solicitud de opiniones personales o comentarios sobre políticas departamentales, criterios de búsqueda o asuntos delicados.
- Por otra parte, el tipo de información que el portavoz del RCC puede hacer pública, dependiendo de las circunstancias específicas de la operación SAR, incluye la siguiente, sin que esta lista sea exhaustiva:
 - motivo general de la operación SAR
 - tipo de aeronave o buque involucrado
 - propietario/operador de la aeronave o el buque (solamente después de que se haya informado al propietario/operador y se haya obtenido su consentimiento)

- nombre del buque/número de vuelo (solamente después de que se haya informado al propietario/operador y se haya obtenido su consentimiento)
- número de personas a bordo
- zona general objeto de la búsqueda
- número y tipos de aeronaves y buques dedicados a la búsqueda, y número de horas de vuelo
- organización de la búsqueda en tierra o en el mar (según proceda)
- datos de otras autoridades que participan en la búsqueda
- número de contacto que el familiar más cercano debe utilizar para obtener información
- número de contacto para obtener más información
- número de contacto para la prensa.

Otra asistencia

- Se puede pedir a los servicios SAR que lleven a cabo operaciones que no sean de búsqueda y salvamento, las cuales, de no realizarse, podrían culminar en un suceso SAR:
 - prestar ayuda a una embarcación que está en una situación grave o potencialmente grave y en peligro de convertirse en un suceso SAR, por ejemplo:
 - abordaje en el mar
 - pérdida de propulsión
 - incendio
 - varada
 - entrada de agua en el buque
 - falta de combustible
 - proveer asistencia médica
 - informar a las autoridades competentes de los actos ilícitos que se cometan contra una aeronave o un buque:
 - acto de piratería
 - intento de secuestro
 - prestar ayuda después de que el buque o la aeronave haya sido abandonado para reducir al mínimo los riesgos o para evitar futuros informes o reacciones innecesarios.

Servicio de interceptación y de escolta

Generalidades

- El objetivo de este servicio es reducir a un mínimo la demora en llegar hasta el lugar del siniestro y evitar la búsqueda de supervivientes. El servicio de escolta, tanto para aeronaves como para buques, se ofrecerá normalmente hasta el aeródromo apropiado más cercano o el refugio más cercano.
- Los procedimientos de interceptación se aplican tanto a buques como a aeronaves. Sin embargo, la velocidad mayor de las aeronaves a menudo requiere un cálculo más rápido del rumbo y la velocidad de interceptación.
- Una escolta puede proporcionar los siguientes tipos de ayuda:
 - ofrecer apoyo moral a las personas a bordo de la nave necesitada de auxilio
 - asumir las funciones de navegación y comunicación de la nave necesitada de auxilio, y de esta forma permitir que la tripulación se concentre en resolver la emergencia
 - inspeccionar visualmente el exterior de la nave necesitada de auxilio
 - dar consejos sobre los procedimientos de:
 - amaraje de una aeronave
 - abandono de un buque
 - ataque de un buque
 - proporcionar iluminación durante:
 - el amaraje de una aeronave
 - el abandono de un buque
 - asistir en el procedimiento de aproximación al lugar de destino
 - proveer el equipo de emergencia y supervivencia a bordo del medio de escolta
 - dirigir a los servicios de salvamento al lugar del siniestro.
- El SMC puede alertar a los servicios SAR capaces de ofrecer un medio de escolta, y enviar un medio de escolta cuando sea apropiado.

Interceptación de una aeronave

- Cuando se haya establecido el contacto visual, la aeronave interceptora se colocará normalmente en una posición ligeramente por encima, por detrás y a la izquierda de la nave necesitada de auxilio.

Interceptación directa

- Son posibles tres tipos de interceptación directa: frontal, por adelantamiento, y lateral o transversal. Para las interceptaciones directas, por lo general se asume que la velocidad de los medios SAR es mayor que la de la nave necesitada de auxilio.
- No se deberá pedir a una nave necesitada de auxilio cambiar su rumbo para una interceptación directa, a menos que:
 - la aeronave esté perdida
 - se requieran cambios de rumbo mínimos para corregir los errores de navegación
 - la nave esté en peligro inminente y no pueda llegar a un lugar seguro.

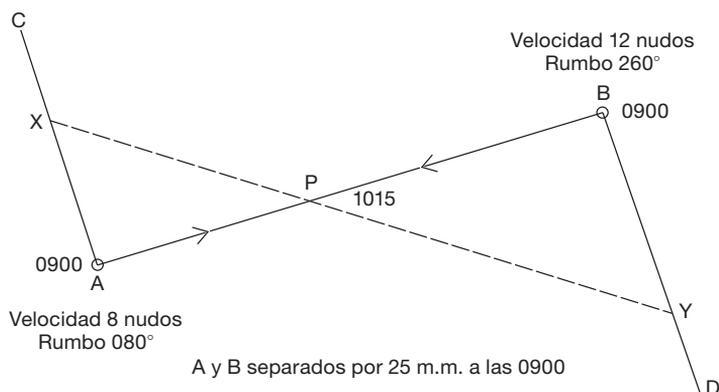
La *interceptación directa frontal* consiste en:

- marcar la posición simultánea de la aeronave SAR y de la aeronave necesitada de auxilio
- la aeronave SAR sigue una derrota recíproca a la de la aeronave necesitada de auxilio
- calcular la distancia entre las marcas de posición simultánea y la velocidad relativa de acercamiento
- dividir la distancia que separa a las dos aeronaves por la velocidad relativa de acercamiento para determinar la hora de interceptación

o (solución gráfica):

- marcar las posiciones relativas de la nave necesitada de auxilio (A) así como del medio SAR interceptor (B) a la hora a la que el medio SAR interceptor está preparado para proceder
- unir las dos posiciones con una línea (AB)
- trazar una línea a un ángulo de 90° respecto al rumbo estabilizado de la nave necesitada de auxilio, y prolongarla una distancia razonable (AC)
- sobre esta línea, medir la distancia que recorrerá en una hora según la velocidad estabilizada, y señalar la posición con una X

- trazar una línea a un ángulo de 90° respecto al rumbo estabilizado del medio SAR hacia el lado opuesto de AB, y prolongarla una distancia razonable (BD)
- sobre esta línea, medir la distancia que el medio SAR recorrerá en una hora según la velocidad estabilizada en su rumbo previsto, y señalar la posición con una Y
- unir las posiciones X e Y con una línea. La posición de interceptación (P) es donde se corta la línea de rumbo
- para averiguar la hora de esta interceptación, medir la distancia desde la posición inicial de una de las naves hasta la posición de interceptación, y dividir esta distancia por la velocidad de la nave elegida.



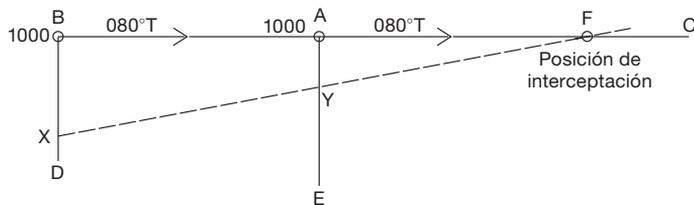
Método de interceptación frontal

La *interceptación directa por adelantamiento* consiste en:

- marcar la posición simultánea del medio SAR y de la nave necesitada de auxilio
- el medio SAR sigue la misma trayectoria que la de la nave necesitada de auxilio
- calcular la distancia entre las marcas de posición simultánea y la velocidad relativa de acercamiento
- dividir la distancia que separa a las dos naves por la velocidad relativa de acercamiento para determinar la hora de interceptación

o (solución gráfica):

- marcar las posiciones relativas de la nave necesitada de auxilio (A) y de la interceptora (B) a la hora a la que el medio SAR interceptor está preparado para proceder
- unir las dos posiciones con una línea y prolongarla una distancia razonable (BC). Esta línea es la del rumbo estabilizado de ambas naves
- trazar una línea a un ángulo de 90° respecto al rumbo del medio SAR interceptor, y prolongarla una distancia razonable (BD)
- sobre esta línea, medir la distancia que el medio SAR recorrerá en una hora según la velocidad estabilizada en su rumbo previsto, y señalar la posición con una X
- trazar una línea a un ángulo de 90° respecto al rumbo de la nave necesitada de auxilio, y prolongarla una distancia razonable (AE) en el mismo lado que BD
- sobre esta línea, medir la distancia que la nave necesitada de auxilio recorrerá en una hora según la velocidad estabilizada, y señalar la posición con una Y
- unir las posiciones X e Y con una línea, y prolongarla hasta que corte el rumbo en F. Ésta es la posición de interceptación
- para averiguar la hora de esta interceptación, medir la distancia desde la posición inicial de una de las naves hasta la posición de interceptación, y dividir esta distancia por la velocidad de la nave elegida.



Método de interceptación por adelantamiento

Interceptación lateral o transversal:

- la interceptación lateral o transversal se emplea cuando el medio SAR se encuentra a un lado de la derrota de la nave necesitada de auxilio
- el medio SAR intercepta la derrota de la nave necesitada de auxilio

- cuando la nave necesitada de auxilio tiene una velocidad respecto al suelo superior a la del medio SAR, éste deberá estar lo más cercano posible al punto de aterrizaje previsto para que la interceptación lateral o transversal sea posible. Existen tres métodos para realizar esta interceptación

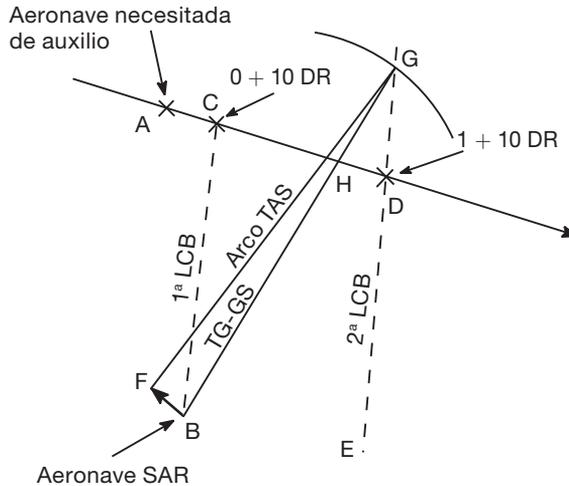
Método 1:

- marcar las posiciones relativas de la nave necesitada de auxilio (A) y del medio SAR interceptor (B) a la hora a la que el medio SAR interceptor está preparado para proceder
- unir estas dos posiciones con una línea (AB)
- trazar la derrota de la nave necesitada de auxilio en la dirección de su rumbo y prolongarla una distancia razonable sobre la carta (AC)
- sobre esta derrota o línea del rumbo prolongada de la nave necesitada de auxilio, medir la distancia que recorrerá en una hora según su velocidad aerodinámica (TAS para las aeronaves) o en el agua (buques), y señalar la posición con una X
- transportar la línea que une las dos naves por la posición marcada, X (XY)
- siendo el centro del círculo el punto de partida del medio SAR interceptor, y usando un radio igual a la distancia que recorrerá en el intervalo de tiempo empleado para la nave necesitada de auxilio, describir un arco y señalar el punto (W) donde el arco corta la línea transportada

Nota: Si la velocidad del buque interceptado o interceptor es tal que la escala de la carta desaconseja emplear una hora completa, entonces será necesario usar un intervalo de tiempo proporcional para asegurar que el radio del arco corta la línea transportada:

- trazar una línea desde la posición del medio SAR interceptor por el punto donde el arco corta la línea transportada: éste es el rumbo de interceptación para el medio SAR interceptor. Si se prolonga esta línea hasta que corte la derrota o línea de rumbo prolongada de la nave necesitada de auxilio, se puede hallar la posición donde se producirá la interceptación (D)
- para averiguar la hora a la que se producirá la interceptación, medir la distancia desde la posición inicial del buque interceptor hasta el punto de interceptación, y dividir esta distancia (BD) por la velocidad del buque interceptor.

suelo. Si es necesario, esta línea se puede prolongar hasta que corte el rumbo real previsto de la aeronave necesitada de auxilio (H)

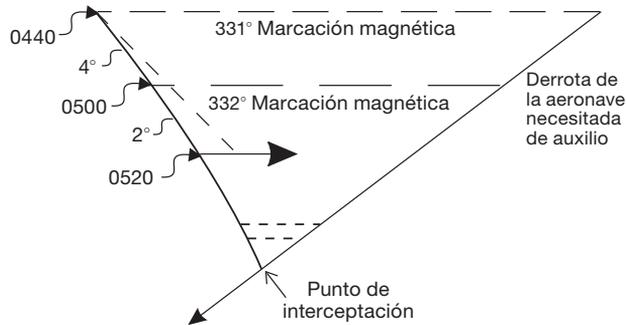


Interceptación lateral o transversal: método 2

- la distancia para interceptar la derrota prevista de la aeronave necesitada de auxilio se puede medir entre la posición original de la aeronave SAR (B) y el punto en que el rumbo real de interceptación corta el rumbo real previsto de la aeronave necesitada de auxilio (H)
- se calculan el tiempo en ruta para esta distancia y el tiempo de acercamiento para la distancia de ventaja y se suman para determinar el tiempo total requerido para interceptar la aeronave necesitada de auxilio
- dependiendo de la diferencia entre las velocidades, la aeronave SAR puede realizar un viraje hacia la derrota opuesta de la aeronave necesitada de auxilio cuando el rumbo de ésta ha sido interceptado
- la interceptación del rumbo de la aeronave necesitada de auxilio puede confirmarse mediante DF desde esa aeronave.

Método 3 (usando el equipo de radiogoniometría):

- este procedimiento requiere que la aeronave SAR esté provista de un equipo de radiogoniometría (DF) que pueda recibir transmisiones desde la aeronave necesitada de auxilio, y se realiza como indica la siguiente figura usando marcaciones magnéticas:



Interceptación lateral o transversal: método 3

- determinar la marcación de la aeronave necesitada de auxilio, virar la aeronave SAR a un rumbo a 45° de esta marcación en la dirección en la que vuela la aeronave necesitada de auxilio
- mantener una marcación constante de 45° comprobando las marcaciones por DF
- si la comprobación por DF revela que la marcación de la aeronave SAR ha aumentado, se deberá incrementar el rumbo de la interceptación el doble de la cantidad de cambio entre las dos últimas marcaciones
- si la comprobación por radiogoniometría revela que la marcación de la aeronave SAR ha disminuido, se deberá decrecer el rumbo de interceptación el doble de la cantidad de cambio entre las dos últimas marcaciones
- al limitar las marcaciones como se ha indicado, se determina el rumbo de interceptación al mantener una línea de demora (marcación) constante.

Interceptación de tiempo mínimo al lugar del siniestro (MTTSI)

- Este procedimiento se desarrolló para interceptar y escoltar aeronaves de alta velocidad con las SRU aéreas de baja velocidad:
 - debido a la diferencia de velocidades, puede que sea necesario que la aeronave SRU vire antes del punto de interceptación en la derrota de la aeronave necesitada de auxilio para minimizar el tiempo hasta el lugar (ofrecer la capacidad máxima de salvamento) sobre la distancia que queda por volar
 - calcular la distancia operativa máxima de la SRU

- calcular el tiempo para activar la SRU
- calcular la hora a la que la SRU deberá iniciar el regreso (tiempo hasta el retorno) y permitir que la aeronave necesitada de auxilio la adelante
- cuando la SRU alcanza el punto en el que se inicia el regreso, el tiempo desde ese lugar hasta la posición de la aeronave necesitada de socorro debería ser igual al tiempo restante de la SRU hasta el destino en el momento en que la aeronave necesitada de socorro aterriza
- mantener a la aeronave necesitada de auxilio informada del tipo y de la situación de la interceptación que se está realizando.
- La MTTSI se deberá utilizar cuando se cumplan las siguientes condiciones:
 - la aeronave necesitada de auxilio no está, ni se espera que esté, en el peligro inmediato de amaraje, aterrizaje forzoso o abandono antes de que alcance la distancia operativa máxima de la SRU
 - la SRU partirá y regresará al mismo aeródromo que sea el destino de la aeronave necesitada de auxilio
 - la velocidad aerodinámica verdadera de la aeronave SRU es menor que la de la aeronave necesitada de auxilio
 - se conoce con precisión la posición de la aeronave necesitada de auxilio.
- La distancia operativa máxima de la SRU se calcula del siguiente modo:
 - restar el tiempo de reserva de combustible requerido, más el tiempo estimado requerido en el lugar, de la autonomía máxima de la SRU, para obtener la autonomía operacional máxima
 - la distancia operativa máxima de la SRU se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$D_{mo} = \frac{T_{mo} V_{a1} V_{a2}}{V_{a1} + V_{a2}}$$

donde:

- D_{mo} = distancia operativa máxima
- T_{mo} = autonomía operacional máxima
- V_{a1} = velocidad respecto al suelo de la aeronave SRU, en alejamiento para interceptar
- V_{a2} = velocidad respecto al suelo de la aeronave SRU, en acercamiento después del tiempo hasta el retorno

- para una aeronave necesitada de auxilio más allá de la distancia operativa máxima de la SRU, el tiempo de activar la SRU se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$T_0 = 60 \left(\frac{D}{V_b} - D_{mo} \frac{V_{a1}^2 + 2V_{a1}V_{a2} + V_{a2}V_b}{V_{a1}V_b(V_{a1} + V_{a2})} \right)$$

donde:

- T_0 = tiempo hasta la activación, en minutos, después de que se haya declarado la emergencia
- D = distancia, en millas marinas, entre la aeronave necesitada de auxilio y el aeródromo cuando se haya declarado la emergencia
- V_b = velocidad respecto al suelo de la aeronave necesitada de auxilio, en nudos

Nota: Si el valor calculado de T_0 es negativo, la SRU puede activarse inmediatamente

- el tiempo hasta el retorno, en minutos después de la activación de la SRU, se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$T_{a1} = \frac{60D_0V_{a2}(V_{a1} + V_b)}{V_b(V_{a1}^2 + 2V_{a1}V_{a2} + V_{a2}V_b)}$$

donde:

- T_{a1} = tiempo hasta el retorno, en minutos, después de la hora de activación de la SRU
- D_0 = distancia, en millas marinas, entre la aeronave necesitada de auxilio y el aeródromo cuando se activa la SRU.

Amaraje forzoso de aeronaves

Orientación para el amaraje forzoso de aeronaves

- Los procedimientos de emergencia para el amaraje forzoso figuran en la sección 4.

Auxilio prestado por naves de superficie

- Si una aeronave ha de realizar un amaraje forzoso, o la tripulación debe lanzarse en paracaídas al agua, el lugar más conveniente para realizarlo es cerca de una nave de superficie, preferiblemente al lado y un tanto hacia adelante de la misma. En la sección marítima de la presente sección aparece una explicación más detallada al respecto.

Comunicaciones

Radio

- Las diferentes bandas de radio utilizadas por los sectores marítimo y aeronáutico dificultan la comunicación directa entre aeronaves y buques (especialmente buques mercantes).
- La mayoría de las aeronaves civiles que vuelan sobre zonas oceánicas están equipadas con radios de ondas métricas/AM (118-136 MHz) y con radios de ondas decamétricas/de banda lateral única (3-20 MHz). Las aeronaves militares suelen estar equipadas con radios de ondas decimétricas (225-399,9 MHz), y con radios de ondas decamétricas/de banda lateral única (3-30 MHz).
- En emergencias, por lo general, el piloto notifica a una dependencia ATS la situación y lo que piensa hacer.
- Si el piloto no puede llegar a un aeródromo, pide habitualmente a la dependencia ATS que se informe de la posible presencia de buques en la zona. El RCC competente puede ayudar a la dependencia ATS.
- Normalmente, a los buques mercantes se les notifican las situaciones de peligro de aeronaves mediante mensajes difundidos por una CRS o un RCC en las frecuencias internacionales de socorro marítimo. Pocas aeronaves pueden comunicarse en dichas frecuencias.
- Por lo general, las comunicaciones de emergencia con aeronaves se establecen en 4125 kHz o 5680 kHz.
- Con frecuencia, la comunicación entre aeronave y buque se tiene que retransmitir por una aeronave SAR, un buque militar, o una estación en tierra.

Señales visuales

- Si bien no existe una señal normalizada de emergencia para indicar el amaraje forzoso, la aeronave en peligro podrá utilizar cualquier recurso de que disponga para llamar la atención, dar a conocer su posición y obtener auxilio.
- Para indicar que se va a realizar un amaraje forzoso, se puede desplegar el tren de aterrizaje y encender y apagar las luces de aterrizaje.

Auxilio prestado por los buques

- El auxilio que se puede prestar en un caso de amaraje forzoso incluye:
 - establecer y mantener comunicaciones con la aeronave:
 - se harán todos los esfuerzos para establecer comunicación oral directa entre el buque y la aeronave en peligro

- se concertará un procedimiento para el caso en que se pierda el contacto
- localizar la aeronave. El buque puede localizar la aeronave por:
 - Radar*
 - el procedimiento normal es que la aeronave en peligro ponga su transpondedor en el código 7700 (útil para los buques que estén adecuadamente equipados)
 - si esto no fuera posible, el piloto podrá efectuar un viraje de identificación de 90°
 - el piloto deberá mantener este nuevo rumbo durante 3 min, y a continuación reanudar el rumbo normal
 - Señales de recalada*
 - si el buque puede transmitir señales de recalada en una frecuencia compatible con el radiogoniómetro automático de la aeronave, el piloto podrá proporcionar una marcación inversa
 - Auxilio costero*
 - las autoridades podrán obtener la posición de la aeronave mediante las estaciones de radiogoniometría u otra información disponible
 - Datos de navegación de la aeronave*
 - el piloto podrá dar a conocer su posición, a partir de los datos de navegación
 - Datos meteorológicos*
 - las condiciones meteorológicas excepcionales que haya notificado el piloto podrán brindar indicios acerca de la posición de la aeronave.
- Dirigir o ayudar para que la aeronave recalce hacia el buque:
 - un buque puede auxiliar a una aeronave transmitiendo una señal o rumbo de recalada para dirigir por radar o por marcaciones radiogoniométricas provenientes del buque
 - si es de día, el buque puede producir humo negro, navegar a altas velocidades para formar una estela, o utilizar otros recursos para llamar la atención visualmente
 - durante la noche se pueden utilizar bengalas de estrella, proyectores, señales pirotécnicas, luces de cubierta o luces acuáticas.
- Suministro de información meteorológica y sobre el estado del mar, y rumbo recomendado para el amaraje.

- La decisión final del rumbo para amarar es responsabilidad del piloto, quien deberá informar al buque del rumbo escogido para el amaraje tan pronto como sea posible.
- Señalización de la vía marítima a lo largo del rumbo seleccionado para el amaraje:
 - si es de día, con mar relativamente calma, el buque puede señalar la vía marítima con espuma extintora de incendios
 - si es de noche, o si es de día pero la visibilidad es mala, el buque puede colocar una serie de luces flotantes a lo largo del rumbo escogido para el amaraje.
- Prestación de auxilio para la aproximación:
 - la aproximación puede hacerse visualmente, por radiogoniometría (utilizando las señales de recalada transmitidas por el buque), asistida por radar desde el buque, o por una combinación de estos métodos
 - por lo general, el buque estará situado a un lado de la vía marítima
 - si el amaraje se va a realizar visualmente, ya sea de día o de noche, la aeronave deberá realizar una aproximación visual
 - si el techo de nubes está bajo o la visibilidad es mala, el buque podrá transmitir señales de recalada continuas hasta la aproximación final
 - también se podrán utilizar ayudas a la navegación aérea para posibilitar una aproximación por instrumentos
 - el piloto deberá ser consciente de la altura de los mástiles del buque, y deberá desviarse en la aproximación final para evitar chocar contra el buque
 - si el piloto lo desea, y el buque está manteniendo el contacto de radar, podrá dar las distancias radar
 - no se deberá intentar realizar una aproximación totalmente controlada por radar a menos que el buque esté capacitado para dicho procedimiento.
- Iluminación:
 - los buques que dispongan de bengalas o estrellas pueden proveer la iluminación para realizar una aproximación visual nocturna
 - la iluminación podrá situarse en la posición del amaraje forzoso y por delante del fin de la vía, aproximadamente 1 200 metros (4 000 pies) más allá del fin de la vía marítima

- el buque también podrá disparar una bengala de orientación cuando el piloto comience la aproximación.

Salvamento y atención a los supervivientes

- El salvamento podrá realizarse mediante botes pequeños o con el propio buque.
- Por lo general, se recogerá primero a los supervivientes que estén en el agua o en la aeronave, y por último a los que estén seguros en balsas.
- Si hay lesionados graves, el SMC podrá tomar medidas por lo que respecta a la atención médica.

Formación

Personal de búsqueda y salvamento

- La formación para el personal de búsqueda y salvamento podrá comprender:
 - el estudio de la aplicación de los procedimientos, técnicas y equipo SAR mediante clases, demostraciones prácticas, películas, manuales SAR y revistas especializadas
 - participar en operaciones reales de búsqueda y salvamento u observarlas
 - ejercicios en los cuales se capacita al personal para coordinar diferentes técnicas y procedimientos en una operación simulada.

Medios de búsqueda y salvamento aéreos

- Además de los programas de vuelo normales, cada miembro de la tripulación deberá adquirir experiencia especializada en técnicas SAR acordes con su función específica y el tipo de aeronave.
- Todos los miembros de la tripulación asignados a tareas SAR deberán estar familiarizados con lo siguiente:
 - coordinación aire-superficie en las operaciones SAR
 - códigos de señales y métodos de señalización utilizados por naves de superficie y supervivientes
 - técnicas de exploración y avistamiento
 - medidas que se deben tomar al avistar el lugar del siniestro
 - primeros auxilios.

Pilotos

- Los programas de formación de pilotos estarán concebidos para desarrollar una o más de las siguientes técnicas, según corresponda al tipo de operación en cuestión:
 - precisión en configuraciones de búsqueda aérea, mantenimiento de la derrota y altura
 - vuelo bajo, según corresponda a búsquedas normales o a búsquedas por curvas de nivel
 - lanzamiento de pertrechos y provisiones (selección del rumbo y la altura de aproximación, cálculo del punto de lanzamiento)
 - cómo interceptar y escoltar a la aeronave
 - auxilio a la aeronave que va a amarrar
 - despegue y aterrizaje en zonas de espacio reducido
 - uso de eslinga en helicópteros.

Navegantes

- Es necesario poder navegar con precisión y tener, en todo momento, conocimiento de la situación con un margen mínimo de error, por lo general en zonas sin ayudas a la navegación o con muy pocas.

Observadores

- El observador (o vigía) desempeña una función muy importante; será preferible que tenga experiencia de vuelo como tripulante. Un observador sin formación reduce enormemente la eficacia de una búsqueda aérea.
- Además de experiencia regular de vuelo, el personal designado a funciones de observación deberá recibir formación en lo siguiente:
 - suficientes horas de vuelo para:
 - familiarizarse con la aeronave
 - familiarizarse con el terreno de posibles zonas de búsqueda
 - adquirir conocimiento de los procedimientos de exploración diurna y nocturna
 - adquirir la capacidad de detectar objetos desde el aire en condiciones monótonas durante periodos prolongados
 - conocimiento del aspecto que tienen desde la altura:
 - los restos de aeronaves siniestradas y las marcas del caso (p. ej.: cortes en árboles, zonas quemadas, marcas de deslizamiento, o restos dispersos de la aeronave siniestrada)

- las balsas salvavidas, los botes salvavidas, los rastros de colorante, una persona en el agua
 - conocimiento de los procedimientos de lanzamiento de pertrechos y provisiones.
- Si no es viable impartir una formación de vuelo exhaustiva, es posible capacitar a los observadores para su tarea mediante el uso de películas, fotografías y circulares informativas que describan procedimientos generales.
- En el apéndice C se explican los factores que afectan a la eficacia del observador.

Personal encargado del lanzamiento de pertrechos y provisiones

- El personal encargado de lanzar los pertrechos y provisiones desde la aeronave estará familiarizado con:
 - la estiba y el manejo de los recipientes y los paracaídas de los pertrechos y provisiones
 - las precauciones de seguridad durante las operaciones de lanzamiento
 - las técnicas de lanzamiento.

Medios de búsqueda y salvamento marítimos

Miembros de la tripulación

- Se aprovechará toda oportunidad para complementar la formación con los siguientes ejercicios SAR:
 - operaciones SAR de búsqueda coordinada aire-superficie
 - prestación de auxilio a aeronaves (recalada, comunicación, amaraje forzoso)
 - conocimiento de los métodos y códigos de señales
 - manejo de todos los tipos de embarcaciones de supervivencia y equipo correspondiente
 - almacenamiento y mantenimiento de equipo especial
 - rescate de supervivientes que se hallen en buques, otras embarcaciones de supervivencia y en el mar
 - prestación de primeros auxilios, respiración artificial, y cuidados generales de supervivientes y heridos
 - métodos de lucha contra incendios y equipo correspondiente.

Oficiales de puente

- La formación de los oficiales de puente incluirá toda la formación impartida a los miembros de la tripulación, y además:

Organización

- conocimiento de la organización SAR
- conocimiento de los medios SAR, incluidos los disponibles en las SRR adyacentes
- conocimiento de los aspectos jurídicos, en especial por lo que respecta al remolque y salvamento, etc.

Procedimientos

- configuraciones y técnicas de búsqueda para medios aéreos y de superficie
- procedimientos de comunicación
- procedimientos de salvamento
- procedimientos de lanzamiento de pertrechos y provisiones
- procedimientos para prestar auxilio en el amaraje forzoso, mantenerse a la espera y escoltar
- interrogatorio de los supervivientes

Prácticas marineras

- navegación en condiciones difíciles cerca de la costa o en alta mar y muy próxima a buques sin gobierno
- uso y comprensión de todo el equipo de navegación electrónica utilizado en naves SAR, incluidos grado de precisión y limitaciones
- empleo correcto del radar
- conocimiento de cartas, derroteros, boyas, faros y ayudas a la navegación de la SRR
- empleo de publicaciones sobre mareas y corrientes relativas a la SRR y cálculo de las mareas, según corresponda
- uso de cartas meteorológicas, de olas, y derroteros
- estimación de la deriva de la embarcación de supervivencia
- métodos para calcular el punto de interceptación
- métodos de rescatar a los supervivientes, tanto cerca de la costa como en alta mar, de todo tipo de embarcaciones, en condiciones meteorológicas adversas
- buenas prácticas marineras
- métodos para calcular las configuraciones de búsqueda.

Radiooperadores

- Todos los radiooperadores deben estar capacitados, de conformidad con el artículo 55 del *Reglamento de radiocomunicaciones* de la UIT, para usar el equipo específico instalado en las distintas naves SAR.
- Otra formación que deberá impartirse:
 - procedimientos de comunicaciones SAR y planes regionales de comunicaciones
 - conocimiento de los medios de comunicación existentes en la SRR y en las SRR adyacentes
 - buen entendimiento de las dificultades prácticas que pueden darse en las comunicaciones buque-aeronave y los posibles métodos para superar dichas dificultades
 - conocimiento de los procedimientos que se deben seguir para el intercambio de información con naves de superficie SAR y con la costa
 - conocimiento de las frecuencias de trabajo disponibles en la SRR.

Vigías

- Por lo limitado del campo de visión que se tiene desde las naves SAR de superficie y la consiguiente dificultad para localizar en el mar objetos y personas, es muy importante mantener una buena vigilancia.
- Los capitanes, comandantes y oficiales de guardia estarán capacitados para dar instrucciones precisas a los vigías sobre el desempeño de sus funciones y sobre los efectos perjudiciales de la fatiga en el vigía.
- La formación incluirá:
 - conocimiento de las señales de socorro
 - métodos de observación y notificación de avistamientos
 - indicios de aeronaves o buques hundidos, por ejemplo, manchas de hidrocarburos o restos de naufragio
 - alcance relativo de detección para varios tipos de objetos de búsqueda.
- En el apéndice C se explican los factores que afectan a la eficacia del observador (vigía).

Tripulaciones de los botes de rescate

- Las tripulaciones de los botes de rescate tendrán la formación necesaria para desempeñar todos los cometidos que puedan corresponderles.

Primeros auxilios

- La formación regular en primeros auxilios comprenderá instrucción reglada, demostraciones y ejercicios, impartidos por personal calificado en emergencias médicas.
- Se debería utilizar material didáctico adecuado y distribuirse ejemplares de un manual de primeros auxilios. El programa de estudios debería incluir, según proceda y en función del equipo disponible, lo siguiente:
 - la utilización de sistemas de izada de rescate y de otros medios para sacar a los supervivientes del agua
 - primeros auxilios básicos, haciendo hincapié en la reanimación de las personas medio ahogadas y el tratamiento del *shock*, la inmersión prolongada, la hipotermia y las quemaduras
 - reanimación cardiopulmonar
 - utilización de desfibriladores externos automáticos
 - administración de oxígeno.
- Se señalan también las orientaciones sobre primeros auxilios que figuran en la *Pocket Guide for Cold Water Survival* (Guía de bolsillo para la supervivencia en aguas frías, en inglés solamente) de la OMI.*

Medios de búsqueda y salvamento en tierra

- El personal terrestre suele estar compuesto por grupos cuyos miembros están especialmente capacitados para desenvolverse en el tipo de terreno predominante en una zona dada.
- Es posible que sea necesario complementar la formación (por ejemplo con técnicas de búsqueda, de primeros auxilios y procedimientos de comunicación por radio).
- Cuando el personal está compuesto por voluntarios cuya única aptitud es un buen estado físico, se les formará en los siguientes puntos:
 - el conocimiento del terreno en el cual se van a realizar las operaciones, y de los métodos y técnicas SAR que se han de emplear

* Véase la publicación de la OMI con número de venta IB946E (en inglés solamente).

- lectura de mapas y uso de la brújula
 - capacidad de actuar de día y de noche en todas las condiciones meteorológicas con poca asistencia externa
 - conocimiento de los procedimientos de lanzamiento de pertrechos y provisiones
 - preparación de franjas o claros para el aterrizaje de helicópteros
 - coordinación aire-superficie en las operaciones SAR
 - conocimiento de métodos de prevención y de lucha contra incendios en aeronaves y en restos de aeronaves siniestradas
 - conocimiento de las prescripciones de seguridad relativas al trabajo en los lugares de siniestro de aeronaves o cerca de éstos
 - conocimiento de los métodos y códigos de señalización
 - funcionamiento y mantenimiento de equipo especial
 - evacuación de supervivientes y heridos
 - prestación de primeros auxilios y cuidados generales de los supervivientes.
- El personal de salvamento terrestre recibirá instrucción especial sobre el rescate de supervivientes y la remoción de cadáveres de la aeronave siniestrada:
 - el conocimiento de la posición de los supervivientes y de los cadáveres encontrados en los restos puede ser de vital importancia para la investigación del accidente
 - se enseñará al personal de salvamento que se debe hacer todo lo posible para preservar dichos indicios lo más que se pueda (p. ej.: haciendo fotografías).
 - La formación en aspectos médicos comprenderá instrucción reglada, demostraciones y ejercicios, impartidos y supervisados por un instructor competente, por ejemplo, un médico o una persona calificada en emergencias médicas. Se distribuirán a los participantes manuales sobre la atención médica inicial. La formación comprenderá primeros auxilios básicos y atención general de supervivientes, incluido el tratamiento por exposición. Cabe subrayar que antes de evacuar supervivientes con lesiones graves se deberá obtener asesoramiento médico.

Personal sanitario y de salvamento en paracaídas

- El personal sanitario y de salvamento, además de estar capacitado en las técnicas y procedimientos de lanzamiento en paracaídas, también recibirá la misma formación que los miembros de los medios terrestres.

- Las unidades sanitarias y de salvamento en paracaídas deberán poder tomar tierra con precisión con la menor dispersión del grupo posible y sin lesionarse ni dañar o perder el equipo. Deberán ser capaces de:
 - estimar con precisión los puntos de salto desde distintas altitudes
 - realizar saltos en varios tipos de zonas terrestres y marinas, en diferentes condiciones meteorológicas
 - descender de árboles con y sin cuerdas u otros aparejos para el descenso
 - nadar y utilizar balsas salvavidas individuales
 - utilizar equipo de buceo.

- Los saltos de práctica deberán ser supervisados por un paracaidista experimentado, y el piloto de la aeronave deberá tener experiencia como piloto en aeronaves para paracaidistas. Se observarán las siguientes precauciones:
 - la aeronave utilizada deberá estar aprobada para el transporte de paracaidistas
 - el supervisor deberá comprobar que cada persona esté correctamente vestida y equipada:
 - que llevan puestos los trajes de paracaidista, las botas y los cascos adecuados
 - que los arneses, los paracaídas y (en su caso) los bultos de salvamento están correctamente colocados
 - que llevan paracaídas de reserva
 - que llevan protecciones rígidas para el rostro en caso de que vayan a saltar sobre bosques o matorrales, y que llevan suficiente cuerda para poder descender de los árboles
 - que llevan chalecos salvavidas en el caso de saltar sobre una masa de agua o en su proximidad
 - que la velocidad del viento o de las ráfagas no supere las especificaciones del paracaídas
 - el supervisor decidirá el punto de salto soltando un paracaídas piloto o una cinta para determinar la deriva
 - no se deberá saltar en la proximidad de pistas de aterrizaje u otras superficies firmes
 - la altitud de salto no deberá ser inferior a la requerida para tomar tierra con seguridad con el paracaídas de reserva, en caso de que el paracaídas principal no se abra correctamente.

Personal de depósitos

- En todo depósito habrá que asignar personal debidamente preparado para mantener, inspeccionar, embalar y reembalar balsas salvavidas, paracaídas, recipientes y paquetes de pertrechos y provisiones de supervivencia, y para realizar inspecciones periódicas.
- La formación del personal de depósitos incluirá, si es necesario, lo siguiente:
 - fijación de paracaídas a los recipientes, balsas salvavidas, etc.
 - acoplamiento de recipientes y balsas salvavidas para lanzamientos combinados
 - carga y sujeción de pertrechos y provisiones a bordo de aeronaves y naves de superficie
 - realización de inventarios de existencias y reposición de las mismas
 - inspecciones.

Capitanes y oficiales de buques mercantes

- Los requisitos mínimos obligatorios para la formación de capitanes y oficiales de buques mercantes en operaciones SAR figuran en el *Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978*, en su forma enmendada.*

* Véase la publicación de la OMI con número de venta IC938S.

Sección 3

Coordinación en el lugar del siniestro

Índice

	<i>Página</i>
Coordinación de las operaciones de búsqueda y salvamento	
Requisitos de la coordinación	3-1
Coordinación por las autoridades de tierra	3-2
Coordinación en el lugar del siniestro	3-2
Designación del coordinador en el lugar del siniestro (OSC)	3-3
Funciones del OSC	3-3
Designación del coordinador de aeronaves (ACO)	3-4
Funciones del ACO	3-5
Riesgos de las operaciones SAR	3-6
Comunicaciones	
Comunicaciones en el lugar del siniestro	3-7
Informe normalizado de entrada	3-9
Comunicaciones del OSC con el RCC	3-9
Informes sobre la situación (SITREP)	3-9
Comunicaciones del RCC	3-11
Información sobre seguridad marítima	3-11
Alfabeto fonético y clave de cifras	3-12
Frecuencias radioeléctricas disponibles para las comunicaciones de socorro, de seguridad marítima y de búsqueda y salvamento	3-12
Marítimas	3-16
Aeronáuticas	3-16
Terrestres	3-16
MANUAL IAMSAR VOLUMEN III EDICIÓN DE 2016	3-i

Planificación y realización de la búsqueda

Generalidades	3-16
Responsabilidad del OSC	3-16
Planificación de la búsqueda	3-17
Dátum	3-17
Búsqueda visual	3-20
Anchura de barrido, separación entre trayectorias y cobertura	3-20
Velocidad de la búsqueda (V)	3-23
Zona de búsqueda (A)	3-23
Configuraciones de búsqueda	3-24
Búsqueda en cuadrado expansivo (SS)	3-25
Búsqueda por sectores (VS)	3-26
Búsqueda a lo largo de la trayectoria (TS)	3-29
Búsqueda por trayectorias paralelas (PS)	3-30
Búsqueda por curvas de nivel	3-33
Configuración coordinada de búsqueda por buques y aeronaves	3-33
Inicio de la búsqueda	3-34
Visibilidad restringida	3-35
Búsqueda por radar	3-36
Configuraciones de búsqueda en tierra	3-37
Búsqueda visual en tierra	3-37
Instrucciones, informes y asignación de tareas SAR	3-38
Otras medidas al concluirse la etapa inicial	3-39
Imprecisiones de la navegación de los buques de búsqueda	3-39
Indicios de la localización de naves siniestradas	3-40
Instrucciones para maniobras	3-41
Equipo radioeléctrico de supervivencia y de emergencia	3-42
 Conclusión de la búsqueda	
Búsqueda sin éxito	3-44
Búsqueda con éxito	3-46

Coordinación de las operaciones de búsqueda y salvamento

Requisitos de la coordinación

- Cuando se produce un siniestro SAR, normalmente se designa un SMC dentro de un RCC. El SMC obtiene servicios SAR, planifica las operaciones y facilita la coordinación general. El SMC también designa un OSC que proporcione la coordinación en el lugar del siniestro a fin de poner en práctica los planes para localizar y salvar a los supervivientes. Si no se ha designado ningún SMC, o si se interrumpe la comunicación entre el SMC y el OSC, este último puede tener que realizar ciertas funciones adicionales que normalmente corresponden al SMC. Puede ser necesario designar un buque OSC para las actividades en la superficie y un coordinador de aeronaves (ACO) para las actividades desde el aire, si las comunicaciones entre buques y aeronaves en el lugar del siniestro no resultan prácticas.

Nota: En la práctica, los términos RCC y SMC son a menudo intercambiables debido a su estrecha asociación.

- Cuando un buque o una aeronave adquiere conocimiento de un suceso SAR directamente, debe alertar al RCC de la siguiente manera:
 - al RCC responsable de la SRR donde se ha producido el suceso
 - al RCC más próximo
 - a cualquier RCC que pueda alcanzarse, o
 - a cualquier medio de comunicaciones (por ejemplo, puesto de alerta).
- El primer medio en llegar a las inmediaciones del suceso SAR debe asumir las funciones del OSC y, si es necesario, las funciones del SMC hasta que se nombre un SMC, y conservar las funciones del OSC hasta que el SMC designe un OSC.
- En relación con el entorno marítimo, los capitanes de buques realizan por regla general la función del OSC debido a la autonomía del buque en el lugar del siniestro, a menos que haya disponibles SRU más capaces.

Coordinación por las autoridades de tierra

- Las operaciones SAR están coordinadas normalmente por los centros operacionales o RCC, dotados de equipo especial y con personal capacitado las 24 h del día. El idioma de trabajo de dichos centros deberá ser el inglés.
- Cada RCC tiene una SRR asociada. La SRR podrá estar dividida en subregiones, con subcentros de salvamento (RSC) asociados.
- Los servicios de comunicaciones terrestres incluyen:
 - estaciones terrenas terrestres (LES)
 - centros de control de misiones Cospas-Sarsat con terminales locales de usuario (LUT)
 - CRS independientes, o CRS asociadas con los RCC
 - dependencias ATS
 - redes de telefonía móvil
 - Internet
 - sistemas públicos de alerta por telefonía.

Coordinación en el lugar del siniestro

- Los tipos de medios que participan y la región del suceso SAR pueden afectar a la coordinación en el lugar del siniestro.
- Los medios disponibles pueden incluir:
 - SRU designadas
 - aeronaves y buques civiles, medios militares, navales o de otro tipo con capacidad SAR.
- En regiones remotas, las aeronaves SAR pueden no estar siempre disponibles para participar.
- En la mayoría de las regiones oceánicas habrá normalmente buques disponibles, dependiendo de la densidad de la navegación.
- Los buques pueden recibir información de las autoridades SAR terrestres o mediante la observación del tráfico de socorro.
- Ninguna indicación recibida de estas autoridades puede anular los deberes del capitán, según lo establecido en la regla V/33 del Convenio SOLAS 1974 (véase el apéndice A).

Designación del coordinador en el lugar del siniestro (OSC)

- Cuando dos o más medios SAR realizan operaciones conjuntamente, el SMC podrá designar un OSC.
- Si esto no resulta práctico, los medios involucrados podrán designar un OSC de mutuo acuerdo.
- Esto debe efectuarse, si es necesario, lo antes posible y, preferiblemente, antes de la llegada al lugar del siniestro.
- Hasta tanto se designe un OSC, el primer medio que llegue al lugar del siniestro debe asumir las funciones de OSC.
- Para decidir el grado de responsabilidad que debe delegarse al OSC, el SMC normalmente considera la autonomía y la capacidad de las comunicaciones y de personal de los medios involucrados:
 - cuanto más deficientes sean las comunicaciones en el lugar del siniestro con el RCC, mayor autoridad necesitará el OSC para iniciar medidas.

Funciones del OSC

- Coordinar las operaciones de todos los medios SAR en el lugar del siniestro. Se podrá designar un ACO para coordinar las operaciones de las aeronaves.
- Llevar a cabo el plan de búsqueda o el plan de salvamento recibidos del SMC, o planear la operación SAR, si no hay disponible un plan. (Véase «Planificación y realización de la búsqueda», en esta misma sección.)
- Modificar el plan según lo requiera la situación en el lugar del siniestro, manteniendo informado al SMC (examinando las modificaciones propuestas con éste cuando resulte práctico).
- Coordinar las comunicaciones en el lugar del siniestro.
- Facilitar la información pertinente a otros medios SAR.
- Vigilar la actuación de otros medios que participen.
- Cerciorarse de que las operaciones se realicen en condiciones de seguridad, prestando especial atención a mantener separaciones seguras entre todos los medios, tanto de superficie como aéreos.
- Enviar informes periódicos sobre la situación (SITREP) al SMC. El formato normalizado del SITREP figura en el apéndice D. Los SITREP han de incluir los siguientes elementos, sin limitarse a ellos:
 - condiciones meteorológicas y del mar

- resultados de la búsqueda y/o las medidas de salvamento hasta la fecha
- cualquier modificación hecha o sugerida al plan de acción
- cualquier plan o recomendaciones para el futuro.
- Mantener un registro detallado de la operación:
 - llegada al lugar del siniestro y hora de partida de los medios SAR, otros buques y aeronaves que participan en la operación
 - zonas de búsqueda
 - separación entre trayectorias utilizada
 - avistamientos e indicios notificados
 - medidas tomadas
 - resultados obtenidos.
- Indicar al SMC que debe liberar los medios que no sean ya requeridos.
- Notificar al SMC el número y los nombres de los supervivientes.
- Notificar al SMC el nombre y la designación de los medios con supervivientes a bordo.
- Indicar qué supervivientes se encuentran en cada medio.
- Solicitar asistencia adicional del SMC cuando sea necesario (por ejemplo, la evacuación médica de supervivientes heridos de gravedad).

Designación del coordinador de aeronaves (ACO)

- Cuando se realizan operaciones SAR con varias aeronaves, el SMC puede designar un ACO además de un OSC.
- Si esto no es práctico, el OSC puede designar un ACO.
- Por lo general, el ACO es responsable ante el SMC y se coordina estrechamente con el OSC.
- Normalmente, el SMC o el OSC, según sea el caso, conservaría la responsabilidad general.
- Al decidir el grado de responsabilidad que debe delegar al ACO, el SMC tiene en cuenta la combinación de recursos de radio, radar y las capacidades del personal calificado de los medios involucrados.
- Las funciones del ACO pueden llevarse a cabo desde un avión de ala fija, un helicóptero, un buque, una estructura fija, tal como una torre de perforación petrolera, o bien una unidad terrestre apropiada, tal como una unidad de ATS o un RCC.

- La seguridad del vuelo de las aeronaves SAR es una de las consideraciones primordiales del ACO.

Funciones del ACO

- Ayudar a mantener la seguridad de los vuelos:
 - ayudar a mantener una separación segura entre las aeronaves
 - garantizar que se utilice un reglaje barométrico común
 - informar al SMC de las implicaciones climáticas en el lugar del siniestro
 - determinar los puntos y las altitudes de entrada y salida de las aeronaves
 - filtrar los mensajes de radio desde y hacia las aeronaves SAR
 - garantizar que se utilicen las frecuencias de conformidad con las directrices del SMC
 - coordinar la operación con los centros de control de área (CCA) y campos de aviación adyacentes.
- Otorgar prioridad y asignar tareas:
 - asegurar que los medios aéreos tengan conocimiento del plan general del SMC/OSC
 - vigilar e informar respecto a la cobertura de la zona de búsqueda
 - con la debida autorización del SMC/OSC, definir las tareas que surjan y dirigir las aeronaves SAR con miras a cumplirlas.
- Coordinar la cobertura de las zonas de búsqueda:
 - responder a los factores cambiantes en el lugar del siniestro y supervisar la eficacia de las búsquedas
 - coordinar el reabastecimiento de combustible de las aeronaves
 - informar al SMC/OSC en relación con la continuidad.
- Preparar informes periódicos refundidos (SITREP) de las aeronaves SAR para el SMC y el OSC, según corresponda. El formato normalizado del SITREP figura en el apéndice D.
- Trabajar estrechamente con el OSC:
 - asistir en la ejecución de las directrices del SMC
 - mantener las comunicaciones
 - asesorar sobre las formas en que puede cooperar el ACO.

Riesgos de las operaciones SAR

- La seguridad y la eficacia de las operaciones SAR dependen del trabajo coordinado en equipo y de una sólida evaluación de los riesgos.
- El salvamento de personas en peligro y la seguridad del personal de intervención han de ser consideraciones primordiales del OSC.
- Los líderes (capitán, piloto al mando u OSC) han de asegurarse de que el personal se desempeñe idóneamente como un equipo con una misión común:
 - los percances son, a menudo, consecuencia de una cadena de yerros que pueden comenzar con errores cometidos durante la planificación SAR y que redundan en malas decisiones durante las operaciones
 - la seguridad del equipo queda reforzada:
 - sabiendo mantener informado a cada cual
 - equiparando las capacidades de los recursos con las tareas
 - detectando y evitando errores a tiempo
 - siguiendo los procedimientos normales
 - ajustándose a las actividades no normales.
- Los planes de búsqueda y salvamento proporcionados por el SMC sirven únicamente de guía para el OSC y los medios SAR en el lugar del siniestro:
 - el OSC puede ajustar los planes, de acuerdo con la situación, e informar al SMC (examinando las modificaciones propuestas con éste siempre que sea práctico)
 - los medios SAR han de mantener informado al OSC de cualquier dificultad o peligro encontrado.
- Los riesgos implícitos de cualquier respuesta SAR tienen que considerarse en relación con las probabilidades de éxito y la seguridad del personal SAR.
- Entre los aspectos prácticos para evaluar la situación cabe destacar:
 - ¿corre la nave siniestrada riesgo inmediato de ocasionar perjuicios o poner en peligro la operación de salvamento?
 - ¿puede el medio de salvamento hacer frente a las condiciones meteorológicas?
 - ¿ha enviado la nave siniestrada suficiente información para que el buque que va a prestar ayuda se prepare a ello?
 - ¿puede el medio de salvamento ser realmente de ayuda?

- si el salvamento de un gran número de supervivientes es un hecho:
 - ¿tiene el medio de salvamento capacidad para recibirlos en cuanto a comida, abrigo, ropa, alojamiento?
 - ¿seguirá estable la nave que realiza el salvamento con los supervivientes a bordo?
- si es necesaria la intervención de helicópteros:
 - ¿es adecuada la construcción del buque para una operación conjunta de buque y aeronave?
 - ¿cuenta el medio de salvamento con suficientes tripulantes disponibles para prestar ayuda?

Comunicaciones

Comunicaciones en el lugar del siniestro

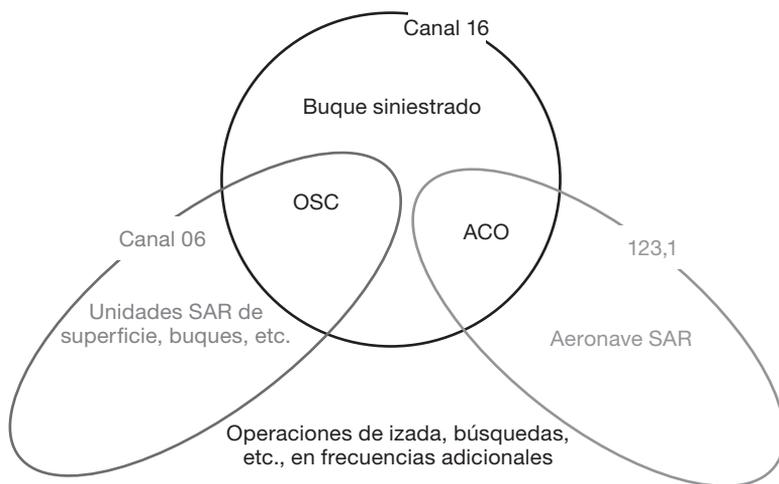
El OSC debe asegurar que se mantengan comunicaciones fiables en el lugar del siniestro.

- Normalmente, el SMC selecciona las frecuencias SAR para utilizarlas en el lugar del siniestro, informa al OSC o a los medios SAR, y establece comunicaciones con los RCC adyacentes y los organismos de los que dependen los medios SAR, según corresponda:
 - el OSC debe mantenerse en comunicación con todos los medios SAR y el SMC
 - se ha de asignar una frecuencia primaria y una secundaria para las comunicaciones en el lugar del siniestro.
- Si hay varias aeronaves que participan en las operaciones SAR y el OSC no tiene una capacidad específica de coordinación de aeronaves, debería nombrarse un coordinador de aeronaves (ACO) para que ayude a mantener la seguridad del vuelo y mantenga las comunicaciones con la aeronave en el lugar del siniestro.
- Si hay relativamente pocas unidades que participan en la respuesta, las comunicaciones podrán mantenerse en una única frecuencia de coordinación.
- En los casos más complejos, las comunicaciones deberían dividirse a fin de lograr una mejor eficacia y evitar la congestión de las frecuencias:
 - el buque siniestrado, el OSC y el ACO deben trabajar en el canal 16 de ondas métricas
 - las otras unidades en el lugar del siniestro deben utilizar las frecuencias de trabajo para su propia parte en las operaciones. Las

unidades de superficie utilizan normalmente el canal 6 de ondas métricas, coordinado por el OSC. Una aeronave coordinada por un ACO debería utilizar la frecuencia de 123,1 MHz

- estas unidades también deberían vigilar la principal frecuencia de coordinación, si es posible, a fin de mantener una comprensión general de la situación. El OSC podrá utilizar SITREP para mantener plenamente informadas a todas las unidades
- siguiendo las instrucciones del OSC, podrán utilizarse otras frecuencias para operaciones específicas; por ejemplo, una operación de izada entre un helicóptero y un buque, o una búsqueda de superficie realizada por algunas unidades como parte de una operación más amplia.

A continuación se muestra un plan básico de comunicaciones:



- Los medios SAR han de informar al OSC y/o al ACO en la frecuencia asignada:
 - si se lleva a cabo un cambio de frecuencia, se deben impartir instrucciones sobre qué hacer en caso de que no fuera posible restablecer las comunicaciones deseadas en la nueva frecuencia
 - todos los medios SAR han de llevar un ejemplar del *Código internacional de señales (CIS)*, el cual contiene la información sobre comunicaciones reconocida internacionalmente por aeronaves, buques y supervivientes.

Informe normalizado de entrada

- Las unidades de búsqueda y salvamento aerotransportadas rellenarán un formulario normalizado para informar al ACO de su incorporación a una misión de búsqueda y salvamento cuando entren en la zona. Ese informe incluirá los siguientes datos:
 - distintivo de llamada
 - nacionalidad
 - tipo (especificar si se trata de un avión de ala fija o de un helicóptero, y el tipo)
 - situación
 - altitud (en relación con el ajuste de presión utilizado)
 - hora estimada de llegada (ETA) (en un punto pertinente o en la zona de búsqueda)
 - autonomía en el lugar, y
 - observaciones (equipo o límites específicos).

Comunicaciones del OSC con el RCC

Informes sobre la situación (SITREP)

- El OSC utiliza los SITREP para mantener informado al SMC de la marcha y las condiciones de la misión, y los remite al SMC a menos que se le indique lo contrario. Los medios SAR utilizan los SITREP para mantener informado al OSC:
 - el SMC utiliza los SITREP para mantener informados a sus superiores, a los otros RCC y a cualquier otro organismo interesado
 - en caso de existir contaminación o amenaza de contaminación a causa del suceso del buque o de la aeronave, el organismo encargado de la protección ambiental debe ser uno de los destinatarios de la información de los SITREP del SMC
 - avisa con prontitud de una emergencia (formato breve)
 - comunica los detalles esenciales urgentes al solicitar ayuda (formato breve)
 - comunica información ampliada o actualizada durante las operaciones SAR (formato completo).
- Los SITREP iniciales han de transmitirse en cuanto resulten suficientemente claros los detalles de un suceso como para requerir la intervención de los servicios SAR:

- los SITREP no deben demorarse innecesariamente para confirmar todos los detalles
 - al conocerse otra información pertinente, se han de enviar nuevos SITREP
 - la información ya transmitida no debe repetirse
 - durante operaciones prolongadas, se han de emitir SITREP «sin cambio» a intervalos de unas tres horas para confirmar a los destinatarios que no se ha pasado nada por alto
 - al concluir el suceso, se debe enviar un SITREP «final» como confirmación.
- En el apéndice D figura un formato normalizado de SITREP:
 - cada SITREP relativo al mismo suceso ha de numerarse en orden secuencial.
 - Los SITREP preparados en el lugar del siniestro suelen proporcionar la siguiente información:

Identificación

- generalmente en el encabezamiento
- el número del SITREP
- identificación de la nave en peligro
- descripción breve de la emergencia
- numeración consecutiva a lo largo del caso
- cuando un OSC es reemplazado en el lugar del siniestro, el nuevo OSC mantiene el orden de la numeración SITREP

Situación

- descripción del caso
- las condiciones que afectan al caso
- cualquier información adicional que aclare el problema
- después del primer SITREP, sólo es preciso incluir los cambios de la situación antes notificada

Medidas tomadas

- un informe de todas las medidas tomadas desde el último informe, incluyendo los resultados de dichas medidas

- cuando se ha llevado a cabo una búsqueda sin éxito, el informe incluye:
 - las zonas exploradas
 - las horas de búsqueda realizadas
 - los factores que pueden haber disminuido la eficacia de la búsqueda, tales como dificultades meteorológicas o de los equipos

Planes futuros

- descripción de las medidas proyectadas para futura ejecución
- recomendaciones
- solicitud de asistencia adicional

Estado del caso

- normalmente, éste se utiliza sólo en el último SITREP para indicar que el caso se ha cerrado, o que la búsqueda se suspende en espera de alguna novedad.

Comunicaciones del RCC

- Se establece normalmente contacto con el RCC mediante:
 - un número de teléfono exclusivo
 - correo electrónico
 - facsímil
 - radioestación costera
 - estación terrena terrestre satelitaria
 - comunicaciones directas por satélite, o
 - comunicaciones radioeléctricas en ondas decamétricas, hectométricas o métricas.
- Para obtener información sobre los datos de contacto de los RCC, véase el volumen V de la lista de señales radioeléctricas del Almirantazgo (ALRS) o la publicación de información aeronáutica pertinente.

Información sobre seguridad marítima

- El NAVTEX se utiliza para difundir alertas iniciales de socorro y de urgencia y avisos náuticos y de seguridad a los buques.

- El Servicio mundial de avisos náuticos es para avisos NAVAREA de larga distancia y avisos NAVTEX costeros:
 - el mismo permite transmisiones coordinadas mundialmente a través de los coordinadores NAVAREA de cada zona NAVAREA
 - los avisos que las autoridades SAR puede enviar por este servicio comprenden:
 - alertas de socorro
 - información acerca de aeronaves o buques retrasados o desaparecidos
 - colectivamente, estos alertas, combinados con avisos náuticos y meteorológicos, se denominan «información sobre seguridad marítima» (ISM).
- Inmarsat se emplea también para transmitir ISM vía SafetyNET.
- SafetyNET proporciona un método automático y mundial para enviar mensajes SAR a buques situados en zonas geográficas tanto fijas como variables. Se puede utilizar un servicio semejante de Inmarsat, denominado FleetNET, para enviar mensajes costera-buque destinados a grupos predeterminados de buques.
- Normalmente, los RCC retransmiten los alertas de socorro tanto por NAVTEX como por SafetyNET.
- Normalmente, las transmisiones SAR por SafetyNET se envían a todos los buques situados dentro de un radio deseado a partir de una posición especificada.

Alfabeto fonético y clave de cifras

- A veces es necesario usar el alfabeto fonético y la clave de cifras al hablar o al deletrear distintivos de llamada, nombres, designaciones de la zona de búsqueda, abreviaturas, etc.
- La lista completa del alfabeto fonético, la clave de cifras y el código Morse figuran en el *Código internacional de señales*.

Frecuencias radioeléctricas disponibles para las comunicaciones de socorro, de seguridad marítima y de búsqueda y salvamento

- Las frecuencias que se especifican en las tablas siguientes están disponibles para fines de seguridad, comunicaciones de socorro y operaciones SAR.

Frecuencias de alertas, operaciones SAR, seguridad marítima, socorro y seguridad, y para embarcaciones de supervivencia

Función	Sistema	Frecuencia	
Alertas	Radiobaliza de socorro de 406 MHz	406-406,1 MHz (tierra-espacio)	
	ETB de Inmarsat	1544-1545 MHz (espacio-tierra) 1626,5-1646,5 MHz (tierra-espacio) 1645,6-1645,8 MHz (tierra-espacio)	
	LSD en VHF (canal 70)	156,525 MHz ¹	
	LSD en MF/HF ²	2187,5 kHz ³ 6312 kHz 12577 kHz	4207,5 kHz 8414,5 kHz 16804,5 kHz
	VHF AM	121,5 MHz	
	VHF FM (canal 16)	156,8 MHz	
Comunicaciones en el lugar del siniestro	Canal 16 en VHF	156,8 MHz	
	Canal 6 en VHF	156,3 MHz	
	VHF AM	123,1 MHz	
	Radiotelefonía en MF	2182 kHz	
	IDBE en MF	2174,5 kHz	
Comunicaciones de o con aeronaves	En el lugar del siniestro, incluyendo radiotelefonía SAR	156,8 MHz ⁴	121,5 MHz ⁵
		123,1 MHz	156,3 MHz
		2182 kHz	3023 kHz
		4125 kHz	5680 kHz ⁶
Señales de radiorrecalada	Radiobalizas de socorro de 406 MHz	121,5 MHz y la señal de 406 MHz	
	Transpondedores de radar de 9 GHz (SART)	9200-9500 MHz	
Información sobre seguridad marítima (ISM)	Avisos NAVTEX	518 kHz ⁷	
	IDBE	490 kHz	4209,5 kHz ⁸
		4210 kHz	6314 kHz
		8416,5 kHz	12579 kHz
		16806,5 kHz	19680,5 kHz
SafetyNET vía satélite	22376 kHz	26100,5 kHz	
Seguridad de la navegación	Canal 13 en VHF	1530-1545 MHz (espacio-tierra)	
		156,650 MHz	

Frecuencias de alertas, operaciones SAR, seguridad marítima, socorro y seguridad, y para embarcaciones de supervivencia (cont.)

Función	Sistema	Frecuencia
Tráfico de socorro y seguridad	Satélite	1530-1544 MHz (espacio-tierra) y 1626,5-1646,5 MHz (tierra-espacio)
	Radiotelefonía	2182 kHz 4125 kHz
		6215 kHz 8291 kHz
		12290 kHz 16420 kHz
		156,8 MHz
	IDBE	2174,5 kHz 4177,5 kHz
6268 kHz 8376,5 kHz		
12520 kHz 16695 kHz		
Embarcaciones de supervivencia	Radiotelefonía en VHF	156,8 MHz y otra frecuencia en la banda de 156-174 MHz
	Transpondedores de radar de 9 GHz (SART)	9200-9500 MHz
	AIS-SART	161,975 MHz/162,025 MHz

¹ La frecuencia de 156,525 MHz se utiliza para alertas buque-buque y, dentro de la zona marítima A1, para alertas buque-costera.

² En cuanto a los buques dotados de equipo de LSD en MF/HF, se prescribe la escucha radioeléctrica en 2187,5 kHz, 8414,5 kHz, y otra frecuencia.

³ La frecuencia de 2187,5 kHz se utiliza para alertas buque-buque y, dentro de la zona marítima A2, para alertas buque-costera.

⁴ Las frecuencias de 156,3 y 156,8 MHz pueden ser también utilizadas por aeronaves para fines de seguridad únicamente.

⁵ La frecuencia de 121,5 MHz puede ser utilizada por buques para fines de socorro y urgencia.

⁶ La prioridad para la comunicación de buque a aeronave es 4125 kHz. Adicionalmente, se pueden usar también las frecuencias de 123,1 MHz, 3023 kHz y 5680 kHz para la intercomunicación entre estaciones móviles y entre dichas estaciones y las estaciones terrenas participantes en operaciones SAR coordinadas.

⁷ La frecuencia internacional NAVTEX de 518 kHz es la frecuencia primaria para la transmisión por estaciones costeras de información sobre seguridad marítima en IDBE. Las otras frecuencias se utilizan únicamente para aumentar la cobertura o la información suministrada en 518 kHz.

⁸ La frecuencia de 4209,5 kHz no la utilizan todos los Estados.

Frecuencias para uso en el SMSSM

Llamadas LSD de socorro y seguridad	Tráfico radiotelefónico de socorro y seguridad	Tráfico de socorro y seguridad en IDBE
2187,5 kHz	2182,0 kHz	2174,5 kHz
4027,5 kHz	4125,0 kHz	4177,5 kHz
6312,0 kHz	6215,0 kHz	6268,0 kHz
8414,5 kHz	8291,0 kHz	8376,5 kHz
12577,0 kHz	12290,0 kHz	12520,0 kHz
16804,5 kHz	16420,0 kHz	16695,0 kHz
156,525 MHz (canal 70 VHF)	156,8 MHz (canal 16 VHF)	
Transmisiones ISM en IDBE por estaciones costeras y terrenas		
490,0 kHz	518,0 kHz	
4209,5 kHz*	4210,0 kHz	
6314,0 kHz	8516,5 kHz	
12579,0 kHz	16806,5 kHz	
19680,5 kHz	22376,0 kHz	26100,5 kHz
Radiotelefonía para búsqueda y salvamento en el lugar del siniestro		
2182,0 kHz (radiotelefonía)		
3023,0 kHz (frecuencia aeronáutica)		
4125,0 kHz (radiotelefonía)		
5680,0 kHz (frecuencia aeronáutica)		
123,1 MHz (frecuencia aeronáutica)		
156,8 MHz (canal 16 VHF)		
156,5 MHz (canal 10 VHF)		
156,3 MHz (canal 6 VHF)		
Señales de localización/radiorrecalada		
121,5 MHz (radiorrecalada)		
156-174 MHz (radiotelefonía en banda VHF marítima)		
406,0-406,1 MHz (localización por satélite Cospas-Sarsat)		
9200 a 9500 MHz (transpondedores de radar de banda X-SART)		

* Servicio NAVTEX (información sobre seguridad marítima costera).

Marítimas

- Los buques que transmitan un mensaje de socorro en cualquiera de las anteriores frecuencias han de utilizar los procedimientos apropiados.

Aeronáuticas

- Las frecuencias aeronáuticas de 3023 kHz y 5680 kHz pueden utilizarlas los buques y los CRS/RCC participantes en operaciones coordinadas SAR para comunicarse entre ellos. Sin embargo, como estas frecuencias quizá no se vigilan continuamente, puede ser preciso que las autoridades de tierra ayuden a establecer comunicaciones en dichas frecuencias.

Terrestres

- La operación SAR en tierra se puede realizar para muchos tipos de sucesos, los cuales abarcan desde una aeronave caída hasta un excursionista perdido en la jungla. Los medios terrestres y los medios aeronáuticos pueden realizar búsquedas coordinadas en tierra. Dado que normalmente unos y otros utilizan diferentes frecuencias, puede necesitarse una coordinación previa entre los organismos locales para establecer comunicaciones eficaces:
 - las aeronaves suelen disponer de al menos una radio, por lo que puede ser más fácil que el medio aéreo y el medio terrestre utilicen una frecuencia aeronáutica
 - si el medio terrestre no posee una radio aeronáutica portátil, las comunicaciones pueden ser facilitadas por una aeronave con una radio que funcione en frecuencias terrestres.

Planificación y realización de la búsqueda

Generalidades

- Para que los medios de búsqueda en la superficie y las aeronaves actúen eficazmente, se han de planificar las configuraciones y los procedimientos de búsqueda por adelantado, con objeto de que los buques y las aeronaves puedan cooperar en las operaciones coordinadas con el mínimo de riesgos y demoras.
- Se han establecido configuraciones normalizadas de búsqueda para satisfacer una variedad de circunstancias.

Responsabilidad del OSC

- El OSC debe obtener del SMC, a través del RCC, un plan de búsqueda lo antes posible. Normalmente, la planificación de la búsqueda se lleva a cabo empleando personal capacitado, técnicas de búsqueda avanzadas e información acerca del suceso o la nave en peligro, que normalmente no está accesible para el OSC. Sin embargo, el OSC puede tener que planificar una búsqueda en ciertas circunstancias. Las operaciones de

búsqueda han de comenzar al estar disponibles los medios en el lugar del siniestro. Si el SMC no ha previsto un plan de búsqueda, el OSC debe realizar la planificación hasta que un SMC asuma dicha tarea. A continuación se indican técnicas simplificadas.

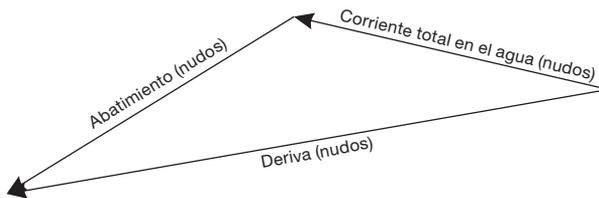
- Modificar los planes de búsqueda atendiendo a los cambios surgidos en el lugar del siniestro, como, por ejemplo:
 - llegada de medios de asistencia adicionales
 - recibo de información adicional
 - cambios del tiempo, visibilidad, condiciones de luminosidad, etc.
- En caso de barreras de idioma, deberían utilizarse el *Código internacional de señales*, las *Frasas normalizadas de la OMI para las comunicaciones marítimas* y las frases normalizadas de la OACI que figuran en el anexo 10 del *Convenio sobre aviación civil internacional* y los PANS-ATM (documento 4444 de la OACI).
- Al asumir sus funciones, el OSC ha de informar al respecto al RCC apropiado, a través de una CRS o una dependencia ATS, según sea necesario, manteniéndole informado del desarrollo de los acontecimientos a intervalos regulares.

Planificación de la búsqueda

Dátum

- Será necesario establecer un dátum, o una referencia geográfica, de la zona de búsqueda. Para ello, se considerarán los siguientes factores:
 - posición y hora notificadas del suceso SAR
 - cualquier información suplementaria, tal como marcaciones radio-goniométricas o avistamientos
 - intervalo de tiempo entre el suceso y la llegada de los medios SAR
 - estimación de los movimientos de la nave en peligro o de la nave de salvamento en la superficie, dependiendo de la deriva (las dos magnitudes expuestas a continuación se utilizan para calcular la deriva). El punto de referencia o dátum de la búsqueda se halla del modo siguiente:
 - la deriva en el mar tiene dos componentes: el abatimiento y la corriente total en el agua
 - la dirección del abatimiento es la dirección del viento
 - la velocidad del abatimiento depende de la velocidad del viento

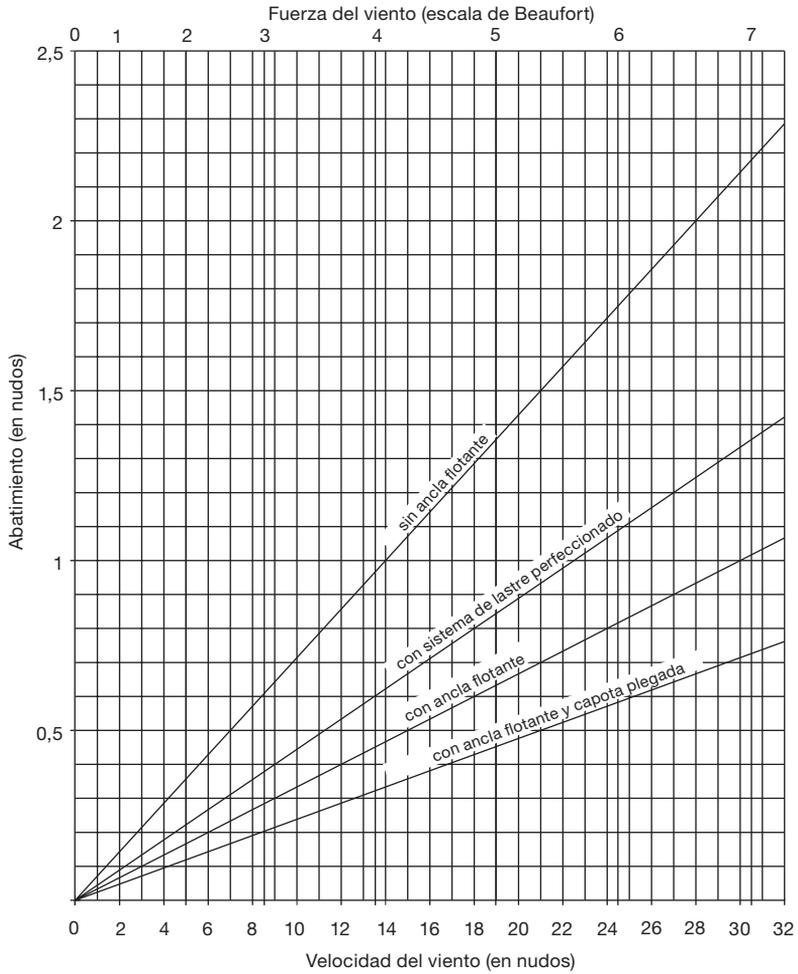
- se puede utilizar la velocidad observada del viento al aproximarse al lugar del siniestro para calcular la velocidad de abatimiento de las balsas salvavidas, empleando el gráfico que sigue a continuación (las personas en el agua (PIW) no están sujetas a abatimiento, mientras que la estabilidad y la velocidad de la balsa salvavidas varían según lleven o no ancla flotante o lastre)
 - la corriente total en el agua se puede estimar utilizando los valores calculados para la dirección de la corriente y la deriva de los buques que se encuentren en el lugar del siniestro o cerca de él
 - la dirección y la velocidad de la deriva es la suma vectorial del abatimiento y de la corriente total en el agua
- la distancia de deriva es la velocidad de deriva multiplicada por el intervalo de tiempo transcurrido entre el momento del suceso, o la hora del último dátum calculado, y el comienzo de la hora de la búsqueda
- la posición del punto de referencia o dátum se determina desplazándose desde la posición del suceso, o desde la última posición calculada del punto de referencia, la distancia de la deriva en la dirección de la misma y trazando la posición resultante en una carta adecuada.



Cálculo de la velocidad y dirección de la deriva a partir de la corriente total en el agua y el abatimiento



*Determinación de un nuevo dátum
(distancia de deriva = velocidad de deriva × tiempo de deriva)*



Abatimiento de las balsas salvavidas

Búsqueda visual

- Se han diseñado diversas configuraciones de búsqueda con objeto de que un OSC pueda iniciar rápidamente la búsqueda por una o más naves.
- Siempre habrá variables imprevisibles. Se han establecido configuraciones de búsqueda por exploración visual que se adaptan a muy diversas circunstancias. Dichas configuraciones se han seleccionado en razón de su simplicidad y eficacia, y se analizan más adelante en la presente sección.

Anchura de barrido, separación entre trayectorias y cobertura

- *Anchura de barrido* (W) es un índice o una medida de la facilidad o la dificultad de detectar un objeto específico con un sensor determinado y en unas condiciones ambientales concretas. Al término del presente estudio se proporcionan tablas con los valores de la anchura de barrido «no corregida» basados en el objeto de la búsqueda y la visibilidad meteorológica cuando hace buen tiempo, y los factores de corrección basados en el objeto de la búsqueda y las condiciones meteorológicas (f_w). Si se multiplica el valor de la anchura de barrido no corregida (W_U) por el factor de corrección meteorológica adecuado, se obtiene la anchura de barrido corregida (W_C):

$$W_C = W_U \times f_w$$

- La mayoría de las configuraciones de búsqueda consisten en trayectorias rectas, paralelas o equidistantes que cubren una zona rectangular. La distancia entre las trayectorias adyacentes se denomina *separación entre trayectorias* (S).
- *Cobertura* (C) es la proporción entre la anchura de barrido corregida (W_C) y la separación entre trayectorias (S):

$$C = \frac{W_C}{S}$$

- La cobertura (C) recomendada para la mayor parte de las situaciones es de 1,0, con lo cual la separación entre trayectorias (S) recomendada suele ser la misma que la anchura de barrido corregida (W_C):

$$S \text{ recomendada} = W_C$$

- Se pueden producir cambios en las condiciones meteorológicas, en el número de naves auxiliaoras, etc., lo que hace prudente modificar la separación entre trayectorias (S).

- Todos los buques y las aeronaves que están realizando la búsqueda deberían mantener distancias de seguridad entre sí, y seguir con exactitud las configuraciones de búsqueda asignadas.
- Además de los factores de corrección meteorológicos (f_w), se podrán considerar otros factores, entre los que cabe citar la hora, la posición del sol, la eficacia de los observadores, etc.

**Anchuras de barrido no corregidas (W_U)
para buques mercantes (km (m.m.))**

Objeto de la búsqueda	Visibilidad meteorológica (km (m.m.))				
	6 (3)	9 (5)	19 (10)	28 (15)	37 (20)
Persona en el agua	0,7 (0,4)	0,9 (0,5)	1,1 (0,6)	1,3 (0,7)	1,3 (0,7)
Balsa salvavidas de 4 personas	4,2 (2,3)	5,9 (3,2)	7,8 (4,2)	9,1 (4,9)	10,2 (5,5)
Balsa salvavidas de 6 personas	4,6 (2,5)	6,7 (3,6)	9,3 (5,0)	11,5 (6,2)	12,8 (6,9)
Balsa salvavidas de 15 personas	4,8 (2,6)	7,4 (4,0)	9,4 (5,1)	11,9 (6,4)	13,5 (7,3)
Balsa salvavidas de 25 personas	5,0 (2,7)	7,8 (4,2)	9,6 (5,2)	12,0 (6,5)	13,9 (7,5)
Bote < 5 m (17 pies)	2,0 (1,1)	2,6 (1,4)	3,5 (1,9)	3,9 (2,1)	4,3 (2,3)
Bote de 7 m (23 pies)	3,7 (2,0)	5,4 (2,9)	8,0 (4,3)	9,6 (5,2)	10,7 (5,8)
Bote de 12 m (40 pies)	5,2 (2,8)	8,3 (4,5)	14,1 (7,6)	17,4 (9,4)	21,5 (11,6)
Bote de 24 m (79 pies)	5,9 (3,2)	10,4 (5,6)	19,8 (10,7)	27,2 (14,7)	33,5 (18,1)

**Anchuras de barrido no corregidas (W_U)
para helicópteros (km (m.m.))**

Objeto de la búsqueda	Visibilidad meteorológica (km (m.m.))		
	1,9 (1)	9,3 (5)	> 37 (> 20)
Persona en el agua	0,0 (0,0)	0,2 (0,1)	0,2 (0,1)
Balsa salvavidas de 4 personas	0,9 (0,5)	3,1 (1,7)	5,4 (2,9)
Balsa salvavidas de 8 personas	0,9 (0,5)	3,9 (2,1)	7,0 (3,8)
Balsa salvavidas de 15 personas	1,1 (0,6)	4,4 (2,4)	8,3 (4,5)
Balsa salvavidas de 25 personas	1,1 (0,6)	5,2 (2,8)	10,6 (5,7)
Bote < 5 m (17 pies)	0,9 (0,5)	3,0 (1,6)	4,6 (2,5)
Bote de 6 m (20 pies)	1,3 (0,7)	5,6 (3,0)	10,9 (5,9)
Bote de 10 m (33 pies)	1,3 (0,7)	7,2 (3,9)	16,9 (9,1)
Bote de 24 m (80 pies)	1,5 (0,8)	10,6 (5,7)	34,3 (18,5)

**Anchuras de barrido no corregidas (W_U)
para aeronaves de ala fija (km (m.m.))**

Objeto de la búsqueda	Visibilidad meteorológica (km (m.m.))		
	1,9 (1)	9,3 (5)	> 37 (> 20)
Persona en el agua	0,0 (0,0)	0,2 (0,1)	0,2 (0,1)
Balsa salvavidas de 4 personas	0,6 (0,3)	2,4 (1,3)	4,3 (2,3)
Balsa salvavidas de 8 personas	0,7 (0,4)	3,1 (1,7)	5,6 (3,0)
Balsa salvavidas de 15 personas	0,7 (0,4)	3,7 (2,0)	6,9 (3,7)
Balsa salvavidas de 25 personas	0,7 (0,4)	4,3 (2,3)	8,7 (4,7)
Bote < 5 m (17 pies)	0,7 (0,4)	2,4 (1,3)	3,7 (2,0)
Bote de 6 m (20 pies)	0,9 (0,5)	4,6 (2,5)	9,3 (5,0)
Bote de 10 m (33 pies)	0,9 (0,5)	6,3 (3,4)	14,4 (7,8)
Bote de 24 m (80 pies)	1,1 (0,6)	9,4 (5,1)	30,9 (16,7)

**Factores de corrección meteorológica (f_w)
para todo tipo de unidades de búsqueda**

Condiciones meteorológicas Vientos (km/h (nudos)) u olas (m (pies))	Objeto de la búsqueda	
	Persona en el agua	Balsa salvavidas
Vientos de 0-28 km/h (0-15 nudos) u olas de 0-1 m (0-3 pies)	1,0	1,0
Vientos de 28-46 km/h (15-25 nudos) u olas de 1-1,5 m (3-5 pies)	0,5	0,9
Vientos > 46 km/h (> 25 nudos) u olas > 1,5 m (> 5 pies)	0,25	0,6

Velocidad de la búsqueda (V)

- Para efectuar una búsqueda por trayectorias paralelas con varios buques moviéndose conjuntamente de manera coordinada, todos los buques deberán ir a la misma velocidad, tal como indique el OSC.
- Cuando se efectúe una búsqueda coordinada con varios buques moviéndose conjuntamente, la velocidad de la búsqueda será normalmente la velocidad máxima del más lento de los buques presentes en las condiciones reinantes.
- Con visibilidad restringida, normalmente el OSC ordenará una reducción en la velocidad de la búsqueda.

Zona de búsqueda (A)

- Calcúlese el radio de búsqueda (R) utilizando uno de los siguientes métodos:
 - si la búsqueda ha de comenzar inmediatamente, supóngase que $R = 10$ m.m.
 - si se dispone de tiempo para el cálculo:
 - calcúlese la zona que puede abarcar una nave en un periodo de tiempo determinado (T) mediante la fórmula:

$$A = S \times V \times T$$

- la zona total (A_t) que pueden abarcar varias naves es la suma de las zonas que puede abarcar cada nave:

$$A_t = A_1 + A_2 + A_3 + \dots$$

si todas las naves están realizando la búsqueda a la misma velocidad y dedicando el mismo tiempo, entonces:

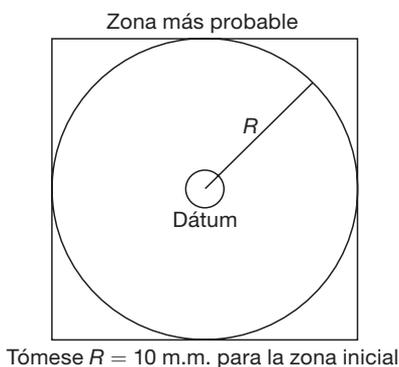
$$A_t = N \times A$$

siendo N el número de naves de búsqueda

- el radio de búsqueda (R) del círculo es la mitad de la raíz cuadrada de la zona de búsqueda:

$$R = \frac{\sqrt{A_t}}{2}$$

- Trácese la zona de búsqueda:
 - dibujar un círculo de radio R centrado en el dátum
 - utilizando tangentes con respecto al círculo, formar un cuadrado como se muestra a continuación
 - en caso de que varias unidades intervengan en la búsqueda al mismo tiempo, dividir el cuadrado en subzonas de tamaño apropiado, y asignarlas a las unidades de búsqueda, según proceda.



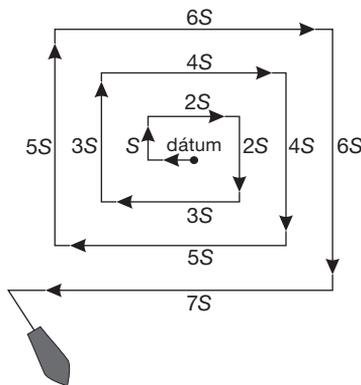
Configuraciones de búsqueda

- Puede ser recomendable que los buques, especialmente cuando buscan a una persona en el agua con una búsqueda en cuadrado expansivo (SS) o una búsqueda por sectores (VS), utilicen una navegación de estima (DR) en vez de métodos de navegación más precisos. La navegación de estima (DR) reducirá al mínimo la distorsión de configuraciones relativa al objeto de la búsqueda, dado que tiene en cuenta automáticamente las corrientes que influyen en la deriva del objeto durante la búsqueda. Tanto para los buques como para la aeronaves, si se dispone de un flotador fumígeno o de otro objeto prescindible y claramente visible,

éste debería utilizarse en el dátum y debería aplicársele la configuración correspondiente. La navegación mediante configuraciones de búsqueda precisas que utiliza métodos de alta precisión, como los sistemas mundiales de navegación por satélite, proporcionará buenas configuraciones en cuanto al fondo del océano, pero no en relación con la deriva del objeto de la búsqueda. Esto podría permitir que el objeto de la búsqueda fuera a la deriva y se saliera de la zona de búsqueda antes de que la unidad de búsqueda llegue a esa zona.

Búsqueda en cuadrado expansivo (SS)

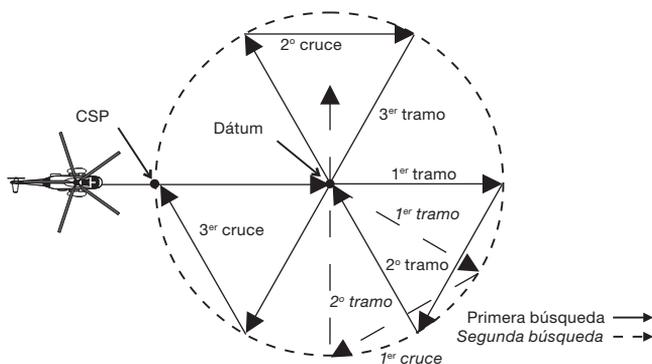
- Esta configuración es la más eficaz cuando se sabe que el objeto de la búsqueda está situado dentro de unos límites relativamente próximos.
- El punto de comienzo de la búsqueda es siempre la posición del dátum.
- Esta configuración de búsqueda es a menudo conveniente para que la utilicen buques o botes pequeños en la búsqueda de personas en el agua u otros objetos con poco abatimiento o sin abatimiento.
- Debido a la reducida extensión de la zona requerida por este método, no deberá ser utilizado simultáneamente por varias aeronaves a altitudes semejantes ni por varios buques.
- Se precisa una navegación exacta; el primer tramo se orienta por lo general directamente contra el viento a fin de reducir al mínimo los errores de navegación.
- Resulta difícil para las aeronaves de ala fija volar tramos cerca del dátum si S es inferior a 2 m.m.



Búsqueda en cuadrado expansivo (SS)

Búsqueda por sectores (VS)

- Resulta más eficaz cuando se conoce exactamente la posición del objeto de la búsqueda y cuando la zona de búsqueda es pequeña.
- Se utiliza para buscar en una zona circular cuyo centro sea un punto de referencia.
- Debido a la reducida extensión de la zona requerida por este método, no deberá ser utilizado simultáneamente por varias aeronaves a altitudes semejantes ni por varios buques.
- Se pueden utilizar conjuntamente una aeronave y un buque para llevar a cabo búsquedas por sectores distintos de la misma zona.
- Se puede dejar una señal marcadora (por ejemplo, un flotador fumígeno o una radiobaliza) en la posición del dátum para que se utilice como referencia o ayuda para la navegación que marque el centro de la configuración.
- Para aeronaves, el radio de la configuración de la búsqueda varía por lo general entre 5 y 20 m.m.
- Para buques, el radio de la configuración de búsqueda varía por lo general entre 2 y 5 m.m., y cada giro es de 120° , que se efectuará normalmente a estribor.

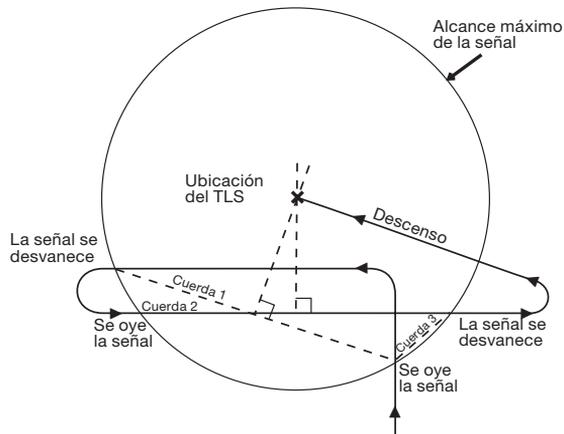


Configuración de búsqueda por sectores: una unidad (VS)

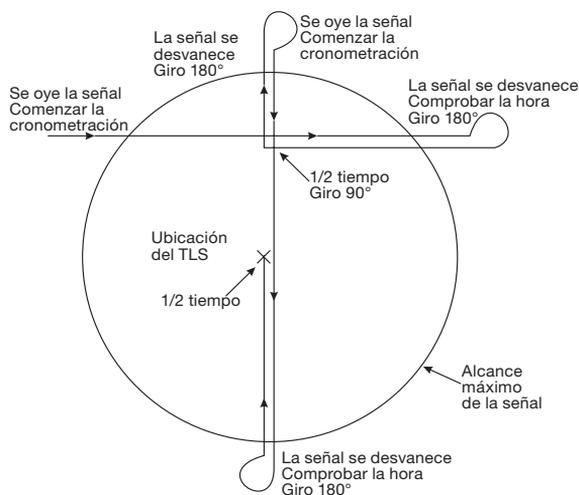
Cálculos para la búsqueda por sectores: tiempo para completar un tramo (t), en minutos y segundos

Radio	Velocidad								
	3 nudos	5 nudos	8 nudos	10 nudos	15 nudos	20 nudos	60 nudos	80 nudos	90 nudos
0,5 m.m.	10:00	6:00	3:45	3:00	2:00	1:30	0:30	0:22,5	0:20
1,0 m.m.	20:00	12:00	7:30	6:00	4:00	3:00	1:00	0:45	0:40
1,5 m.m.	30:00	18:00	11:15	9:00	6:00	4:30	1:30	1:07,5	1:00
2,0 m.m.	40:00	24:00	15:00	12:00	8:00	6:00	2:00	1:30	1:20
2,5 m.m.	50:00	30:00	18:45	15:00	10:00	7:30	2:30	1:55,5	1:40
3,0 m.m.	60:00	36:00	22:30	18:00	12:00	9:00	3:00	2:18	2:00
3,5 m.m.		42:00	26:15	21:00	14:00	10:30	3:30	2:40,5	2:20
4,0 m.m.		48:00	30:00	24:00	16:00	12:00	4:00	3:03	2:40
4,5 m.m.		54:00	33:45	27:00	18:00	13:30	4:30	3:25,5	3:00
5,0 m.m.		60:00	37:30	30:00	20:00	15:00	5:00	3:48	3:20
6,0 m.m.			45:00	36:00	24:00	18:00	6:00	4:33	4:00
7,0 m.m.			52:30	42:00	28:00	21:00	7:00	5:18	4:40
8,0 m.m.			60:00	48:00	32:00	24:00	8:00	6:03	5:20

Nota: Con la presente tabla se puede utilizar interpolación.



Búsqueda electrónica audible con ayuda de mapas



Búsqueda electrónica audible por tiempo

**Anchuras de barrido no corregidas (W_U)
para la búsqueda visual en tierra (km (m.m.))**

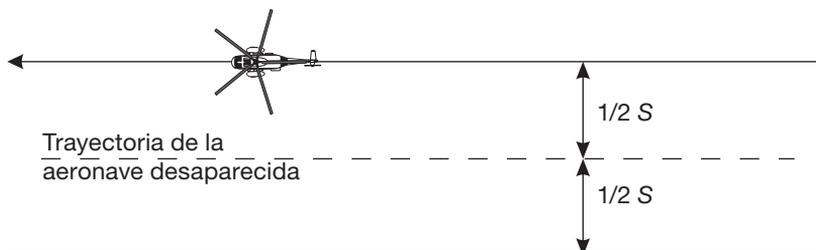
Objeto de la búsqueda	Altura (m (pies))	Visibilidad (km (m.m.))				
		6 (3)	9 (5)	19 (10)	28 (15)	37 (20)
Persona	150 (500)	0,7 (0,4)	0,7 (0,4)	0,9 (0,5)	0,9 (0,5)	0,9 (0,5)
	300 (1 000)	0,7 (0,4)	0,7 (0,4)	0,9 (0,5)	0,9 (0,5)	0,9 (0,5)
	450 (1 500)	—	—	—	—	—
	600 (2 000)	—	—	—	—	—
Vehículo	150 (500)	1,7 (0,9)	2,4 (1,3)	2,4 (1,3)	2,4 (1,3)	2,4 (1,3)
	300 (1 000)	1,9 (1,0)	2,6 (1,4)	2,6 (1,4)	2,8 (1,5)	2,8 (1,5)
	450 (1 500)	1,9 (1,0)	2,6 (1,4)	3,1 (1,7)	3,1 (1,7)	3,1 (1,7)
	600 (2 000)	1,9 (1,0)	2,8 (1,5)	3,7 (2,0)	3,7 (2,0)	3,7 (2,0)
Aeronave de menos de 5 700 kg	150 (500)	1,9 (1,0)	2,6 (1,4)	2,6 (1,4)	2,6 (1,4)	2,6 (1,4)
	300 (1 000)	1,9 (1,0)	2,8 (1,5)	2,8 (1,5)	3,0 (1,6)	3,0 (1,6)
	450 (1 500)	1,9 (1,0)	2,8 (1,5)	3,3 (1,8)	3,3 (1,8)	3,3 (1,8)
	600 (2 000)	1,9 (1,0)	3,0 (1,6)	3,7 (2,0)	3,7 (2,0)	3,7 (2,0)
Aeronave de más de 5 700 kg	150 (500)	2,2 (1,2)	3,7 (2,0)	4,1 (2,2)	4,1 (2,2)	4,1 (2,2)
	300 (1 000)	3,3 (1,8)	5,0 (2,7)	5,6 (3,0)	5,6 (3,0)	5,6 (3,0)
	450 (1 500)	3,7 (2,0)	5,2 (2,8)	5,9 (3,2)	5,9 (3,2)	5,9 (3,2)
	600 (2 000)	4,1 (2,2)	5,2 (2,9)	6,5 (3,5)	6,5 (3,5)	6,5 (3,5)

Factores de corrección: vegetación y terrenos altos

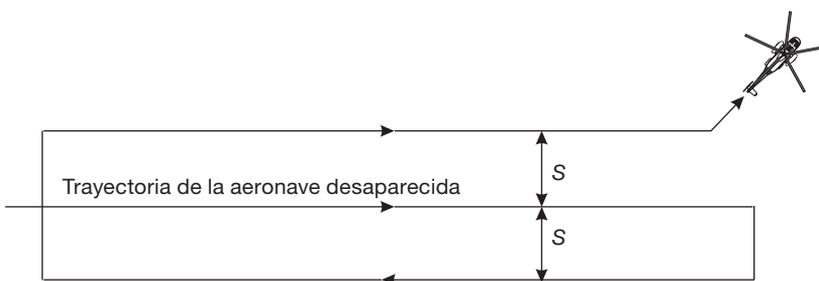
Objeto de la búsqueda	15-60 % de vegetación o montañoso	60-85 % de vegetación o montañoso	Más de un 85 % de vegetación
Persona	0,5	0,3	0,1
Vehículo	0,7	0,4	0,1
Aeronave de menos de 5 700 kg	0,7	0,4	0,1
Aeronave de más de 5 700 kg	0,8	0,4	0,1

Búsqueda a lo largo de la trayectoria (TS)

- Se utiliza normalmente cuando ha desaparecido una aeronave o un buque sin dejar rastro a lo largo de una derrota conocida.
- Se utiliza a menudo como esfuerzo inicial de la búsqueda debido a la facilidad de su planificación y ejecución.
- Consiste en una exploración rápida y bastante completa a lo largo de la ruta prevista de la nave en peligro.
- La búsqueda se puede realizar por un lado de la trayectoria y, al regreso, en sentido opuesto por el otro lado.
- La búsqueda se puede realizar a lo largo de la trayectoria prevista, una vez a cada lado, y, a continuación, la unidad de búsqueda prosigue su camino y no regresa.
- Para la búsqueda a lo largo de la trayectoria se utilizan a menudo aeronaves debido a su gran velocidad.
- La altura de la búsqueda mediante aeronaves varía normalmente entre 300 m y 600 m (1 000 pies y 2 000 pies) durante el día, y entre 600 m y 900 m (2 000 pies y 3 000 pies) por la noche.



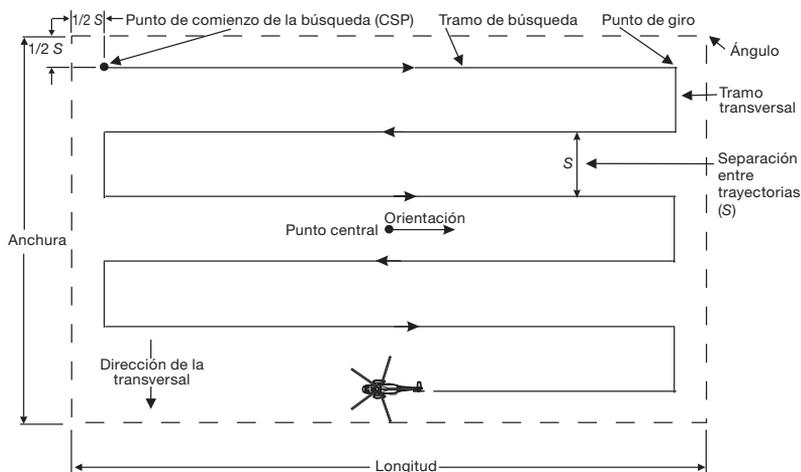
Búsqueda con regreso a lo largo de la trayectoria



Búsqueda sin regreso a lo largo de la trayectoria

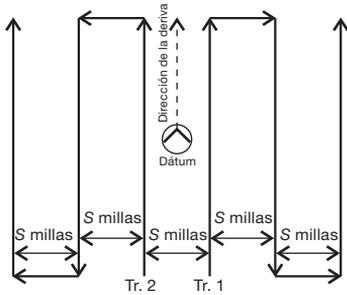
Búsqueda por trayectorias paralelas (PS)

- Se utiliza para buscar en una zona extensa cuando la ubicación de los supervivientes es incierta.
- Resulta más eficaz sobre agua o terreno llano.
- Se utiliza por lo general cuando se ha de dividir una zona extensa de búsqueda en subzonas para asignarlas a distintas unidades de búsqueda en el lugar del siniestro al mismo tiempo.
- El punto de comienzo de la búsqueda es en una esquina de la subzona, a una distancia igual a la mitad de la separación entre trayectorias en el interior del rectángulo a partir de cada uno de los dos lados que forman el ángulo.
- Los tramos de búsqueda son paralelos entre sí y con respecto a los lados mayores de la subzona.

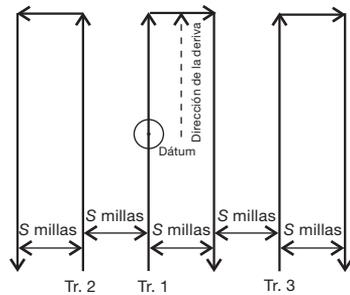


Búsqueda por trayectorias paralelas (PS)

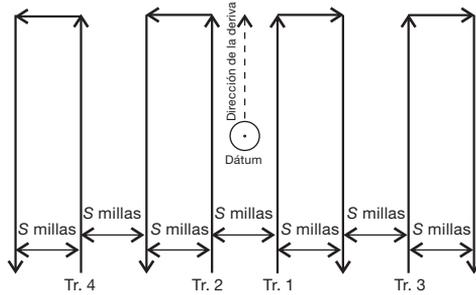
- Se pueden emplear varios buques, según se indica en la página siguiente:
 - búsqueda por trayectorias paralelas: destinada a ser utilizada por dos buques
 - búsqueda por trayectorias paralelas: destinada a ser utilizada por tres buques
 - búsqueda por trayectorias paralelas: destinada a ser utilizada por cuatro buques
 - búsqueda por trayectorias paralelas: destinada a ser utilizada por cinco o más buques.



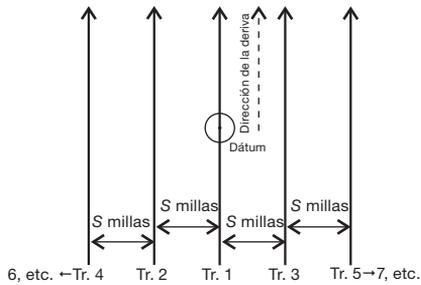
CONFIGURACIÓN 2
Búsqueda por trayectorias
paralelas (2 buques)



CONFIGURACIÓN 3
Búsqueda por trayectorias
paralelas (3 buques)



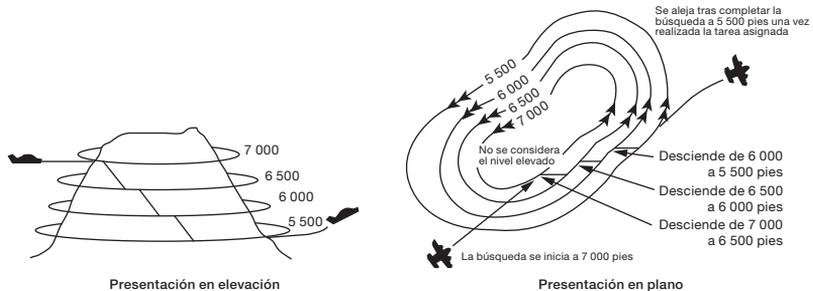
CONFIGURACIÓN 4
Búsqueda por trayectorias
paralelas (4 buques)



CONFIGURACIÓN 5
Búsqueda por trayectorias
paralelas (5 buques o más)

Búsqueda por curvas de nivel

- Este método se emplea rodeando montañas y valles cuando los cambios bruscos de elevación hacen imposible cualquier otra configuración de búsqueda.
- La búsqueda se inicia a partir del pico más elevado, yendo de arriba hacia abajo, con una altitud de búsqueda nueva para cada vuelta.
- Los intervalos de altitud para la búsqueda pueden ser de 150 a 300 m (500 a 1 000 pies).
- La aeronave puede efectuar una órbita descendente alejándose de la montaña, antes de volver a comenzar la búsqueda por curvas de nivel a menor altitud.
- La aeronave puede descender en espiral alrededor de la montaña, a una velocidad de descenso baja pero aproximadamente constante, cuando no hay suficiente espacio para dar una vuelta en sentido opuesto al de la búsqueda.
- Si no puede darse una vuelta a la montaña, deberán realizarse sucesivos barridos de su ladera a intervalos de altitud iguales, tal como se señala *supra*.
- La búsqueda en valles se realiza en círculos, desplazándose del centro del circuito una distancia igual a la separación entre trayectorias después de completarse cada circuito.



Búsqueda por curvas de nivel

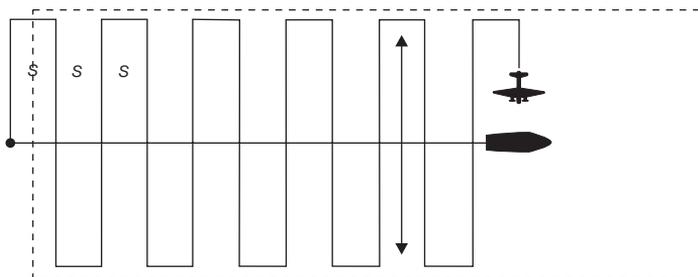
Configuración coordinada de búsqueda por buques y aeronaves

- Normalmente sólo se utiliza cuando hay un OSC presente, el cual dará las instrucciones y establecerá las comunicaciones con las naves participantes.

- Se utiliza frecuentemente la búsqueda por transversales coordinada (CSC).
- La aeronave realiza la mayor parte de la búsqueda, mientras que el buque navega siguiendo el rumbo y la velocidad indicados por el OSC, de modo que la aeronave puede utilizarlo como punto de referencia.
- Al pasar por encima del buque, la aeronave puede hacer fácilmente las correcciones que le permitan seguir la trayectoria correspondiente a su configuración de búsqueda.
- Brinda una probabilidad de detección más elevada que la que normalmente se obtiene con una aeronave que actúe sola.
- La velocidad del buque variará en relación con la velocidad de la aeronave y la extensión de la zona abarcada en la configuración. La relación entre la velocidad del medio de superficie, la velocidad de la aeronave, la separación entre trayectorias y la longitud de los tramos de búsqueda queda determinada por la siguiente ecuación:

$$V_s = \frac{(S \times V_a)}{(L + S)}$$

en la que V_s representa la velocidad de la unidad de superficie, en nudos; S la separación entre trayectorias, en millas marinas; V_a la velocidad aerodinámica verdadera (TAS) de la aeronave, en nudos; y L la longitud del tramo de búsqueda de la aeronave, en millas marinas.



Búsqueda por transversales coordinada (CSC)

Inicio de la búsqueda

- Cuando una unidad de búsqueda llega al lugar del siniestro antes que el resto, deberá dirigirse directamente al dátum y comenzar una búsqueda en cuadrado expansivo.
- Si es posible, deberá balizarse el dátum colocando en ese emplazamiento una balsa salvavidas u otra marca flotante con un abatimiento

similar al del objeto de la búsqueda, de modo que permita comprobar la deriva.

- Esto podrá ser utilizado como señalizador del dátum durante toda la búsqueda.
- Cuando lleguen las unidades restantes, el OSC seleccionará, según convenga, una de las configuraciones de búsqueda, y asignará subzonas de búsqueda a cada una de las unidades.
- En periodos de buena visibilidad y si se cuenta con suficientes unidades de búsqueda, el OSC quizá estimará conveniente dejar que la primera unidad prosiga la búsqueda en cuadrado expansivo mientras las demás realizan una búsqueda por trayectorias paralelas en la misma zona.
- En periodos de visibilidad restringida, o si no se cuenta con suficientes unidades de búsqueda, probablemente lo mejor será que la primera unidad interrumpa la búsqueda en cuadrado expansivo, de modo que pueda contarse con ella para iniciar la búsqueda por trayectorias paralelas.

Visibilidad restringida

- Una búsqueda por trayectorias paralelas con visibilidad restringida plantea problemas derivados de las consideraciones siguientes:
 - la conveniencia de reducir el intervalo entre las unidades SAR, tanto como sea posible, sin menoscabo de la seguridad
 - la resultante pérdida de cobertura de la zona de búsqueda
 - el posible riesgo de abordaje.
- Durante periodos de visibilidad restringida, el OSC ordenará la reducción de la velocidad del buque que estime necesaria.
- En esas circunstancias, todo buque desprovisto de radar, o cuyo radar esté averiado, deberá considerar la conveniencia de quedar a popa de los otros, notificando esta decisión al OSC:
 - este buque deberá continuar la búsqueda cuando estime que su posición (en relación con los restantes buques) ofrece seguridad suficiente para ello
 - si se produce una reducción en la visibilidad y cuando ya los buques han comenzado la búsqueda ajustada a una configuración determinada, el OSC podrá decidir que lo más seguro es seguir utilizando esa configuración, pese a la pérdida de cobertura resultante.

- Si es necesario que el OSC considere la conveniencia de iniciar la búsqueda ajustada a cualquiera de las configuraciones en condiciones de visibilidad restringida, deberá tener presente los factores siguientes:
 - los buques navegarán a una velocidad reducida y, por tanto la búsqueda durará más
 - la búsqueda realizada a fondo en una zona, en esas condiciones, impondrá una reducción en la separación entre trayectorias
 - la reducción en la separación entre trayectorias exigirá una reducción en los intervalos entre medios SAR, y por lo tanto, la realización de un número mayor de trayectorias.
- El OSC podrá optar por aceptar una reducción en la zona objeto de la búsqueda, en cuyo caso tendrá que tomar en consideración la dirección y la velocidad de la deriva estimada para decidir si dicha reducción ha de afectar a la longitud o a la anchura de la zona, o a ambas dimensiones.
- Si la visibilidad mejora, el OSC tomará las medidas más adecuadas para corregir la pérdida de cobertura que se haya producido.

Búsqueda por radar

- Cuando se dispone de varios buques auxiliares, puede ser ventajoso llevar a cabo una operación de búsqueda por radar, especialmente en casos en que la información que se tenga acerca de la posición del objeto de la búsqueda no sea fidedigna y sea posible que no se disponga de aeronaves SAR.
- No existe ninguna configuración de búsqueda preestablecida para estos casos.
- El OSC normalmente pedirá a los buques que formen una «línea de frente holgada» con una separación entre trayectorias de los buques igual a 1,5 veces la distancia de detección prevista.
- El siguiente cuadro sirve de guía para las distancias de detección mediante los radares de los buques.

Objeto de la búsqueda	Altura del explorador de radar	
	15 m	30 m
Buque de 10 000 (arqueo bruto)	13 m.m.	18 m.m.
Buque de 1 000 (arqueo bruto)	6 m.m.	8,4 m.m.
Buque de 200 (arqueo bruto)	5,5 m.m.	7,7 m.m.
Bote de 9 m (eslora)	1,9 m.m.	2,7 m.m.

Configuraciones de búsqueda en tierra

- La búsqueda terrestre mediante aeronaves difiere de la marítima en que normalmente es más difícil localizar el objeto de la búsqueda.
- Muchas veces se necesita la búsqueda repetida mediante aeronaves en una misma zona.
- La búsqueda en zonas extensas utilizando únicamente medios terrestres normalmente no es eficaz, si bien puede ser conveniente cuando se decida examinar de cerca una zona pequeña.

Búsqueda visual en tierra

- Se utilizarán marcas geográficas obvias, naturales o artificiales, tales como ríos o carreteras, para delimitar subzonas de búsqueda.
- Los medios de búsqueda terrestre estarán equipados con mapas topográficos a gran escala en los que estarán marcadas las zonas de búsqueda.
- Las configuraciones de búsqueda utilizadas por los medios terrestres de búsqueda son normalmente de trayectorias paralelas o de búsqueda por curvas de nivel, utilizando una formación de línea de frente.
- Normalmente el espaciado de rastreo para personas perdidas es de entre cinco y ocho metros.
- El avance en la búsqueda debe ser lento cuando se trata de zonas boscosas. Para proceder a una búsqueda en una zona boscosa de un kilómetro cuadrado, un equipo compuesto por 20 o 25 personas deberá emplear alrededor de hora y media.
- Búsqueda por trayectorias paralelas:
 - jefe de patrulla, dos flanqueadores al final de cada línea, y tantas personas como permita el terreno
 - se forma una primera línea de búsqueda a lo largo de los límites de la zona de búsqueda
 - si se encuentra un obstáculo o un detalle de interés, la patrulla se detendrá y esperará a obtener los resultados de la investigación antes de que toda la línea de búsqueda se mueva de nuevo hacia adelante
 - el flanqueador cuya posición sirve para pivotar toda la línea tiene asignado el control de los límites de cada pasada sucesiva de la zona

- el espaciado de rastreo se determina mediante la distancia en la que una persona puede llevar a cabo una búsqueda efectiva manteniéndose en contacto visual y auditivo
 - en el primer tramo de búsqueda, un flanqueador seguirá un límite natural o un rumbo predeterminado de la brújula, mientras que el otro flanqueador marca un sendero al otro extremo de la línea, el cual se seguirá una vez hecha la línea pivote
 - si se pierde el contacto con un miembro de la patrulla, deberá notificarse inmediatamente al jefe de patrulla, y se detendrá el movimiento de toda la línea de búsqueda hasta que se haya reestablecido el contacto con todos los miembros.
- Búsqueda por curvas de nivel:
 - se utiliza cuando puedan rodearse por completo las montañas
 - esta configuración es una modificación de las trayectorias paralelas
 - la búsqueda se inicia con un flanqueador en el punto más elevado y otro en el extremo más bajo de la línea
 - cuando se ha dado por completo la vuelta a la montaña, se vuelve a formar la línea por debajo del flanqueador inferior
 - se siguen los procedimientos generales de la búsqueda por trayectorias paralelas.

Instrucciones, informes y asignación de tareas SAR

- El SMC, el OSC y/o el ACO facilitarán información a los medios SAR sobre los detalles pertinentes del suceso, así como todas las instrucciones necesarias para llevar a cabo las operaciones SAR. Los organismos de los que dependen los medios pueden facilitarles esta información dándoles las instrucciones antes de su despliegue. Los informes que presentan los medios SAR pueden facilitar información valiosa sobre la eficacia de la búsqueda, y pueden ser de utilidad para planificar la búsqueda siguiente. Los medios SAR y el OSC deberán tener en cuenta el tipo de información que el SMC puede solicitar. En el apéndice E se adjunta un ejemplo de un formulario de instrucciones y de presentación de informes para operaciones SAR.
- Para elaborar el informe, el SMC, el OSC y/o el ACO también se pondrán en contacto con los capitanes y los pilotos al mando de medios SAR que no hayan sido designados como unidades de búsqueda y salvamento.

Otras medidas al concluirse la etapa inicial

- Normalmente, se considerará terminada la fase inicial cuando, en ausencia de ulterior información, los buques dedicados a la búsqueda hayan terminado una operación en la zona más probable.
- Si en esta fase no se ha localizado nada, será necesario que el SMC, en consulta con el OSC, considere el método más eficaz para proseguir la búsqueda.
- El hecho de que no se logre localizar el objeto de la búsqueda puede deberse a una o más de las causas siguientes:
 - errores de posición, a causa de inexactitudes en la navegación o inexactitudes en las comunicaciones de socorro que notificaban la posición. Es muy probable que esto último ocurra si la posición del dátum se establece conforme a una estimación basada en una información incompleta
 - error en la estimación de la deriva
 - fallo en el intento por avistar durante la búsqueda el objeto de la misma, aun cuando éste se hallaba en la zona explorada. La probabilidad de que esto ocurra es grande si el objeto de la búsqueda es una nave pequeña, una embarcación de supervivencia, supervivientes que se hallan en el agua, una aeronave ligera que ha realizado un aterrizaje de emergencia en un terreno abrupto o con mucha vegetación, o supervivientes en ese mismo tipo de terreno. En el caso de una aeronave que haya hecho un aterrizaje forzoso en una zona boscosa, el mejor indicador pueden ser las copas de los árboles destruidas
 - hundimiento de la nave sin que haya rastro. Salvo que se trate de un buque pequeño, o una nave pequeña, en mal tiempo, la experiencia indica que siempre hay posibilidades de encontrar algún rastro, aunque sólo se trate de objetos a la deriva o manchas de aceite.

Imprecisiones de la navegación de los buques de búsqueda

- Es muy probable que esto ocurra si no se puede estimar la posición para la navegación. Ante esto, el OSC puede:
 - someter de nuevo a búsqueda la misma zona teniendo en cuenta el efecto de la deriva que se haya producido durante el tiempo transcurrido desde que se calculó el último dátum
 - ampliar la zona más probable, una vez hecha la corrección por el efecto acumulado de la deriva, y efectuar la búsqueda en la zona ampliada; o
 - ampliar la zona en una dirección más que en otra, dependiendo de las circunstancias y de la información disponible.

- Determinar una nueva zona probable sobre la base de la información adicional recibida.
- Cuando se haya recibido información que indique que el dátum inicial está muy equivocado, sería aconsejable determinar una zona probable completamente nueva.
- Un objeto pequeño que durante el día puede pasar fácilmente inadvertido, de noche puede hacerse visible si utiliza luces, bengalas u otros medios pirotécnicos.
- El SMC y el OSC deberían estudiar, por tanto, la conveniencia de utilizar de noche unidades de superficie para someter de nuevo a búsqueda zonas exploradas durante el día.
- Es buena práctica, cuando se buscan supervivientes que puedan hallarse en embarcaciones pequeñas, en embarcaciones de supervivencia o en el agua, parar de cuando en cuando las máquinas de noche, o con visibilidad restringida, para tratar de oír posibles gritos de socorro.

Indicios de la localización de naves siniestradas

- En algunos casos, la búsqueda puede proporcionar indicios de la nave siniestrada sin que se encuentren supervivientes.
- Tales indicios pueden a su vez proporcionar información que permita calcular de nuevo el dátum y efectuar una revisión de la zona de búsqueda.
- Buques o aeronaves cargados, medio hundidos, que sobresalgan poco del agua, pueden tener una deriva más lenta que la de una embarcación de supervivencia en la superficie, aun cuando ésta haga uso del ancla flotante.
- Un derrelicto puede derivar siguiendo una dirección que se aparte considerablemente de la dirección del viento dominante.
- Cuando se localizan los restos de un siniestro, éstos suelen consistir en objetos a la deriva, habiendo normalmente manchas de hidrocarburos.
- Si provienen de la nave siniestrada, las embarcaciones de supervivencia normalmente se hallarán a sotavento de los antedichos objetos.
- No obstante, en algunos casos, el buque puede haber sido abandonado algún tiempo antes de su hundimiento, y, entonces, será posible que las embarcaciones de supervivencia estén a barlovento.
- Si se sabe o se sospecha que hay supervivientes en el agua, se inspeccionará también la zona a la que hayan podido ser arrastrados por la acción del mar.

Instrucciones para maniobras

- Mientras se efectúa la búsqueda, rige plenamente el *Reglamento internacional para prevenir los abordajes*.
- Las señales de maniobra y de aviso tienen especial importancia en estas circunstancias.
- El capitán de todo buque que tome parte en la búsqueda se esforzará por cumplir cuantas instrucciones pueda recibir, velando debidamente por la seguridad de su propio buque y de la tripulación.
- Para iniciar y realizar las operaciones de búsqueda coordinada, será necesario que el OSC transmita un número limitado de instrucciones para maniobras, sirviéndose del medio más apropiado y, cuando sea factible, utilizando un lenguaje claro a estos fines.
- El texto del mensaje para el comienzo de una operación de búsqueda y los mensajes subsiguientes relativos a la realización o ajustes de la búsqueda seguirán un modelo normalizado. A estos fines puede utilizarse el *Código internacional de señales*, del cual seguidamente se adjunta un texto normalizado.

Texto o significado	Grupos del Código
Utilícese la configuración de búsqueda _____ comenzando a las _____ horas. Rumbo inicial _____, velocidad de búsqueda _____ nudos.	FR1
Efectúese una búsqueda por radar, buques en línea de frente holgada con intervalos entre buques de _____ millas. Rumbo inicial _____, velocidad de búsqueda _____ nudos.	FR2
El buque que se indica (<i>indicativo de llamada o señal de identidad</i>) queda adscrito a la trayectoria número _____.	FR3
El (Los) buque(s) indicado(s) debe(n) ajustar su intervalo entre buques a _____ millas.	FR4
Ajústese la separación entre trayectorias a _____ millas.	FR5
La velocidad de búsqueda será, a partir de este instante, de _____ nudos.	FR6
Cambie su rumbo a _____ (a la hora indicada).	MH
Ponga rumbo a _____.	MG
Cambie en este instante (o a la hora indicada) el rumbo, según proceda, para seguir el tramo siguiente de la trayectoria.	FR7

- Otras señales útiles del *Código internacional de señales*:

Texto o significado	Grupos del Código
Estoy (o buque indicado está) encargado de la coordinación de la búsqueda.	FR
Mi velocidad máxima es _____ (número) nudos.	SJ
No tengo radar.	OI
En mi radar aparece un eco en marcación _____, distancia _____ millas.	ON
Cambio mi rumbo a _____.	MI
He avistado embarcación de supervivencia en lat. _____, long. _____ (o marcación _____, distancia _____, respecto a mí).	GH
He localizado (o encontrado) restos del buque/de la aeronave siniestrado/a (se indicará la posición si es necesario por lat. _____ y long. _____ o por marcación _____ y distancia _____ al lugar indicado).	GL
La dirección y la velocidad de deriva estimada de la embarcación de supervivencia son, respectivamente, _____ grados y _____ nudos.	FP
Deseo comunicar por radiotelefonía en ondas métricas en el canal que indico.	YY

- A menos que en el texto del mensaje se especifique una hora de actuación determinada, cuando se reciba el mensaje, los distintos buques procederán, según sea necesario, a llevar a cabo lo que se indique en él.
- Si las circunstancias exigen que el OSC ordene a los buques que participen en la operación de búsqueda un cambio de rumbo de importancia (de más de 90°) antes de partir hacia una nueva zona, será conveniente que el OSC efectúe la orden en dos etapas.

Equipo radioeléctrico de supervivencia y de emergencia

- El equipo radioeléctrico aeronáutico y marítimo de supervivencia funciona en la frecuencia de 121,5 MHz, la cual puede utilizarse para radiorrecaladas y establecer comunicaciones en el lugar del siniestro, dependiendo del tipo de equipo.
- Ondas decimétricas (UHF).
- La frecuencia de 406 MHz está reservada para su utilización exclusiva como frecuencia de alerta para los TLS, RLS y RLP.

- Las siguientes frecuencias están disponibles para ser utilizadas por las embarcaciones de supervivencia de buques y aeronaves, y también pueden ser utilizadas para las comunicaciones en tierra mediante aparatos radioeléctricos portátiles de supervivencia:
 - 2182 kHz
 - 121,5 MHz
 - 156,8 MHz.
- Muchas aeronaves civiles de todo el mundo, especialmente las que realizan vuelos internacionales y sobre zonas oceánicas, están equipadas con la radiobaliza de socorro de 406 MHz para fines de alerta y radiorrecalada. En determinadas reglamentaciones nacionales se permiten las radiobalizas de socorro de 121,5 MHz en los vuelos nacionales:
 - las aeronaves SAR tendrán capacidad de radiorrecalada utilizando la frecuencia de 121,5 MHz mediante radiobalizas de socorro de 406 MHz, así como de emitir dichas señales a la frecuencia de 406 MHz.
- Las RLS y los TLS funcionan en la frecuencia de 406 MHz y han de llevarse a bordo de ciertos buques y aeronaves, respectivamente. No se exige la RLP de 406 MHz a nivel internacional, pero puede portarla una persona.
- Las radiobalizas de socorro (TLS, RLS y RLP) de 406 MHz tienen la ventaja, entre otras, de ofrecer identidades codificadas, por lo que puede reducirse el tiempo de respuesta SAR en varias horas con respecto a los TLS no codificados.
- Todo buque regido por el Convenio SOLAS deberá estar equipado con un SART que sea compatible con los radares de los buques o las aeronaves de 9 GHz para la localización de embarcaciones de supervivencia. (Las respuestas de los SART ofrecen en las pantallas de radar compatibles una línea distintiva de unos 20 impulsos regularmente espaciados, dando con respecto al mismo una marcación y una distancia.)
- El AIS-SART (transmisor de búsqueda y salvamento del SIA) es un método alternativo a los transpondedores de radar de las embarcaciones de supervivencia. El AIS-SART es un transmisor que envía una señal al SIA. Está programado con un código de identidad único y recibe su posición a través de un GNSS interno. El AIS-SART se detecta en los receptores del SIA de la clase A y de la clase B. El blanco del SIA se indicará en el SIVCE o en el trazador de cartas como un círculo ROJO con una cruz dentro.
- Los buques de arqueo bruto igual o superior a 300 no están obligados por el Convenio SOLAS a llevar aparatos radioeléctricos para

embarcaciones de supervivencia que sean aptos para transmitir y recibir en la frecuencia de 2182 kHz (telefonía), aunque se espera que esta frecuencia se siga utilizando.

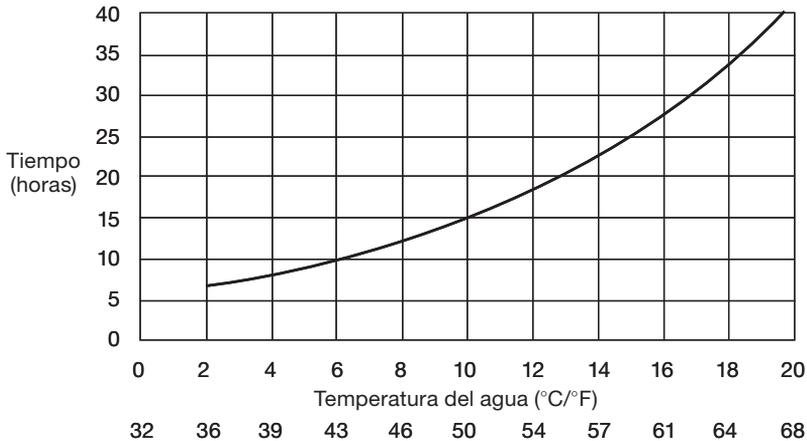
- Los buques de arqueo bruto superior a 300 deberán llevar al menos dos transceptores portátiles de ondas métricas para embarcaciones de supervivencia.
- Los buques de arqueo bruto superior a 500 deberán llevar al menos tres transceptores portátiles de ondas métricas para embarcaciones de supervivencia.
- Si éstos operan en la banda de 156-174 MHz, utilizarán el canal 16 y al menos otro canal de esta banda.
- El equipo portátil de LSD, si puede operar en las bandas indicadas, deberá poder transmitir en al menos una de las siguientes frecuencias: 2187,5 kHz, 8414,5 kHz o en el canal 70 de ondas métricas.
- Las señales de las radiobalizas de socorro (TLS y RLS) indican que ha habido un siniestro, y facilitan la ubicación de los supervivientes en el curso de una operación de búsqueda y salvamento. Para que sean eficaces, las naves SAR han de ser capaces de radiorecalar a partir de las señales que se emiten con esta finalidad, o incluso en la misma frecuencia de alerta (la cual no será continua si es en la frecuencia de 406 MHz).

Conclusión de la búsqueda

Búsqueda sin éxito

- El OSC continuará la búsqueda mientras haya alguna esperanza razonable de encontrar supervivientes.
- Es posible que el OSC tenga que decidir si se da por terminada una búsqueda infructuosa. Esto debería examinarse con un RCC siempre que sea posible. Con respecto a esta decisión, habrá que tener presentes los factores siguientes:
 - la probabilidad de que haya supervivientes en la zona de búsqueda
 - la probabilidad de detección del objeto de la búsqueda, si está en la zona que se explora
 - el tiempo restante que las unidades de búsqueda pueden permanecer en el lugar del siniestro
 - la probabilidad de que aún haya supervivientes.

- En el diagrama siguiente se indican los tiempos de supervivencia realistas para las personas que se piensa están en el agua, a distintas temperaturas. Si es posible que los supervivientes dispongan de equipo de supervivencia o hayan podido salir del agua, deberían ampliarse los tiempos de búsqueda.
- Cabe recordar que el gráfico es sólo indicativo. La predicción del tiempo de supervivencia de víctimas en inmersión no es una ciencia exacta, y no existe una fórmula para determinar exactamente cuánto tiempo puede sobrevivir una persona o cuánto tiempo tiene que prolongarse la búsqueda. En aguas con temperaturas superiores a 20 °C (68 °F) deberían considerarse tiempos de búsqueda superiores a las 24 h.



*Gráfico sobre el límite superior realista del tiempo de supervivencia para las personas que han entrado en el agua llevando ropa normal, desde el momento de la entrada en el agua**

- El OSC, tras consultar con otras naves auxiliaoras y con las autoridades de tierra/RCC, tomará las medidas siguientes:
 - dar por terminada la búsqueda activa e informar al RCC
 - comunicar a las naves auxiliaoras que pueden continuar su viaje
 - enviar un mensaje a todos los buques que estén en la zona pidiéndoles que continúen manteniendo vigías.

* Basado en la opinión de expertos médicos y en los últimos datos científicos.

Búsqueda con éxito

- Una vez avistados los supervivientes o la nave en peligro, el OSC decidirá cuál es el mejor método de salvamento, y mandará la nave más adecuadamente equipada al lugar del suceso. Véase la sección 2 (Función de salvamento) en relación con el salvamento por parte de varios tipos de unidades SAR.
- Asegurarse de que se han rescatado todos los supervivientes.
- Se interrogará a los supervivientes acerca de:
 - el buque o la aeronave siniestrada y el número de personas a bordo
 - si se han visto otros supervivientes o embarcaciones de supervivencia
 - esta información se transmitirá con prontitud al SMC.
- Después de que se haya encontrado a todas las personas en peligro, el OSC comunicará a todos los medios de búsqueda que ésta ha terminado.
- El OSC informará al SMC sobre la conclusión de la búsqueda y dará los siguientes pormenores:
 - nombres y puertos de destino de los buques que lleven supervivientes, y número e identidad de éstos en cada buque
 - estado físico de los supervivientes
 - necesidad de asistencia médica
 - estado en que se encuentra la nave siniestrada, concretando si representa un peligro para la navegación.

Sección 4

Emergencias a bordo

Índice

	<i>Página</i>
Información general	4-1
Notificación de alertas de socorro	
Señales de socorro	4-1
Señales verbales de emergencia y palabras reglamentarias	4-1
Métodos de alerta	
Alerta de socorro desde un buque	4-3
Alerta de socorro desde una aeronave	4-3
RLS, TLS y radiobaliza de localización de personas (RLP)	4-4
Equipo adicional	4-5
Mensaje de socorro de un buque	4-5
Cancelación del mensaje de socorro	4-8
Asistencia médica a los buques	
Comunicaciones por satélite	4-8
MEDICO	4-9
Evacuación médica (MEDEVAC)	
Evacuación por helicóptero	4-10
Orientaciones para buques	4-11
MANUAL IAMSAR VOLUMEN III EDICIÓN DE 2016	4-i

	<i>Página</i>
Preparativos en el buque	4-12
Lista de comprobación de seguridad de a bordo	4-13
Otras consideraciones	4-15
 Hombre al agua	
Tres situaciones	4-15
Maniobras del buque	4-15
Medidas iniciales	4-16
Maniobras normales de recuperación	4-17
 Emergencias de buques en el mar	
Incendio a bordo	4-19
Varada	4-20
Averías en el casco	4-20
Abordaje	4-20
Abandono del buque	4-21
Urgencias médicas	4-21
Actos ilícitos	4-21
Piratas y ladrones armados	4-21
 Emergencias de aeronaves	
Mensaje de socorro de aeronaves	4-23
Socorro	4-23
Urgencia	4-23
Lista de comprobaciones del mensaje de socorro del piloto de aeronave	4-23
Transmisión del mensaje de socorro	4-24
Comunicaciones buque-aeronave	4-24
2182 kHz	4-25
4125 kHz	4-25
3023 y 5680 kHz	4-25
121,5 MHz AM	4-26
123,1 MHz AM	4-26
156,8 MHz FM	4-26

	<i>Página</i>
Información general sobre casos de emergencia en vuelo	4-26
Interferencia ilícita	4-26
Escasez de combustible	4-27
Dificultades mecánicas	4-27
Fallo de las comunicaciones	4-27
Aterrizaje forzoso	4-27
Amaraje forzoso	4-28
Equipo de emergencia	4-33
Alertas de radiobalizas de socorro de 121,5 MHz	4-33

Información general

Los capitanes de buques y los pilotos al mando de aeronaves no deberán demorar la notificación al sistema SAR si se enfrentan, o creen probable que se enfrenten, a un problema que haga necesario solicitar ayuda. Esto permitirá que el sistema SAR ponga en marcha los planes preliminares y de contingencia que pueden representar una diferencia importante en caso de que la situación empeore.

Notificación de alertas de socorro

Señales de socorro

Señales verbales de emergencia y palabras reglamentarias

- Los buques y las aeronaves usan tres señales verbales de emergencia:

Señal de socorro

- MAYDAY** (pronúnciese «MÉIDEI»), usada para indicar que una nave móvil se encuentra en peligro inminente y necesita ayuda inmediata; por ejemplo, cuando en un buque se da un caso de «hombre al agua» y el capitán estima que se necesita ayuda adicional
- tiene prioridad sobre cualquier otra comunicación

Señal de urgencia

- PAN-PAN**, usada cuando peligran la seguridad de una nave móvil
- la señal de urgencia **PAN-PAN** se usará cuando exista una situación de peligro que eventualmente exija solicitar ayuda
- tiene prioridad sobre todas las comunicaciones, excepto las de socorro

Señal de seguridad

- SÉCURITÉ** (pronúnciese «SECURITÉ»), usada para mensajes relacionados con la seguridad de la navegación o para transmitir avisos meteorológicos importantes.
- Todo mensaje precedido de una de estas señales tiene prioridad sobre los mensajes ordinarios:
 - por lo general, se repite la señal tres veces al comienzo del mensaje.

- Todo capitán de buque o piloto al mando de aeronave que se encuentre en una situación de socorro deberá declararla usando la señal MAYDAY.
- Las palabras reglamentarias básicas por radio que deben ser comprendidas y empleadas por el personal SAR son las siguientes:
 - AFFIRMATIVE significa «sí», es decir, que lo que ha transmitido una persona es correcto
 - BREAK se utiliza para separar las diversas partes de un mensaje o un mensaje de otro
 - FIGURES se menciona antes de que se indiquen números en un mensaje
 - I SPELL se utiliza antes de efectuar un deletreo fonético, como, por ejemplo, un nombre propio
 - NEGATIVE significa «no»
 - OUT indica el fin de una transmisión cuando no se espera ninguna respuesta
 - OVER indica el fin de una transmisión cuando se espera una respuesta inmediata
 - ROGER significa que se ha recibido satisfactoriamente la transmisión
 - SILENCE se repite tres veces, y significa que todas las transmisiones deben cesar inmediatamente
 - SILENCE FINI (pronunciado SILANS FINÍ) significa que se cancela la solicitud de silencio, y se utiliza para indicar el final de una emergencia y la reanudación del tráfico normal
 - THIS IS se utiliza antes del nombre o distintivo de llamada de la estación que sigue inmediatamente
 - WAIT significa «espere», es decir, que se debe efectuar una interrupción durante algunos segundos y esperar a que se reanude la transmisión.
- Para una lista más completa de las palabras reglamentarias, véase el *Código internacional de señales*.

Métodos de alerta

Alerta de socorro desde un buque

- Utilícese cualquiera de los elementos del equipo del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM) para transmitir un alerta de socorro:
 - llamada de socorro de Inmarsat
 - canal 16 de ondas métricas (156,8 MHz FM)
 - LSD en ondas métricas/hectométricas o decamétricas
 - RLS:
 - todas las transmisiones de socorro en la frecuencia del canal 16 de ondas métricas, o en 2182 kHz, podrán ir precedidas de una llamada selectiva digital (LSD)
 - en zonas oceánicas remotas, la llamada de socorro debería también transmitirse a una CRS en un circuito de ondas decamétricas buque-costera, especialmente en los casos en que las llamadas de socorro en 2182 kHz o en el canal 16 no reciban respuesta de otras estaciones.
- En caso de existir dudas respecto de la recepción del mensaje de socorro, también deberá transmitirse en cualquier frecuencia disponible en la que pueda llamarse la atención, tales como frecuencias entre buques que puedan usarse en la zona en cuestión.
- No obstante, antes de cambiar de frecuencia deberá dejarse tiempo suficiente para permitir una respuesta.
- En caso de producirse un fallo de la estación radioeléctrica de a bordo, quizá sea posible transmitir un mensaje mediante el equipo portátil facilitado para su uso en las embarcaciones de supervivencia.

Alerta de socorro desde una aeronave

- La aeronave lo comunicará normalmente a una dependencia ATS, que a su vez lo comunicará al RCC.
- Utilícese las frecuencias de 121,5/243,0 MHz si no se recibe respuesta en la frecuencia asignada y no hay disponible ninguna comunicación en enlace de datos:
 - transmítase a ciegas
 - fíjese el transpondedor en 7700 para la frecuencia de socorro
 - sintonícese el equipo de enlace de datos al código de emergencia adecuado, si se dispone de aquél.
- Una aeronave en peligro podrá usar cualquier medio disponible para atraer la atención, hacer conocer su posición y obtener ayuda.

RLS, TLS y radiobaliza de localización de personas (RLP)

- **RLS:** una RLS transmite una señal que alerta a las autoridades SAR y permite a los medios de salvamento dirigirse a la nave en peligro. Se activa automáticamente al ser expuesta al agua de mar, o manualmente. Las RLS de 406 MHz se utilizan con los satélites Cospas-Sarsat, y se exige que se lleven a bordo de ciertos buques.
- **TLS:** la mayoría de las aeronaves civiles llevan uno de los dos tipos de TLS con objeto de alertar a las autoridades SAR respecto de una situación de socorro:
 - TLS de 406 MHz para su utilización con los satélites Cospas-Sarsat, exigido en las aeronaves que realicen vuelos internacionales
 - se podrá permitir/exigir un TLS de 121,5 MHz en los vuelos nacionales, y está previsto que lo oigan otras aeronaves.
- **RLP:** no hay ninguna prescripción internacional que haga obligatorio llevar a bordo una RLP de 406 MHz, pero puede llevarla una persona, y tiene características similares a la RLS y al TLS.
- Cospas-Sarsat calcula la información sobre la posición para las radiobalizas de socorro de 406 MHz.
- La mayoría de los TLS y las RLS proporcionan señales de radiorretrada en 121,5 MHz; algunos también usan la frecuencia de 243 MHz, y algunas RLS también pueden contar con un SART.
- La mayoría de las RLS y todos los TLS fijos están proyectados para accionarse automáticamente cuando una embarcación se hunde o una aeronave se estrella (los alertas de RLS indican si la baliza se accionó de forma automática o manual).
- Algunos TLS y RLS pueden también contar con funciones integrales de GPS (sistema mundial de determinación de la posición).
- Cuando una radiobaliza de socorro se accione por descuido, deberían adoptarse las medidas siguientes:
 - desactivar la radiobaliza de socorro; y
 - intentar notificar inmediatamente al RCC que el alerta es falso.

En los casos en los que no sea posible desactivar la radiobaliza, se adoptarán medidas para impedir o inhibir la transmisión de la señal (por ejemplo, mediante el apantallamiento de la transmisión, la retirada de la batería, etc.). Estas medidas pueden inhabilitar la utilización de la radiobaliza de socorro en el futuro.

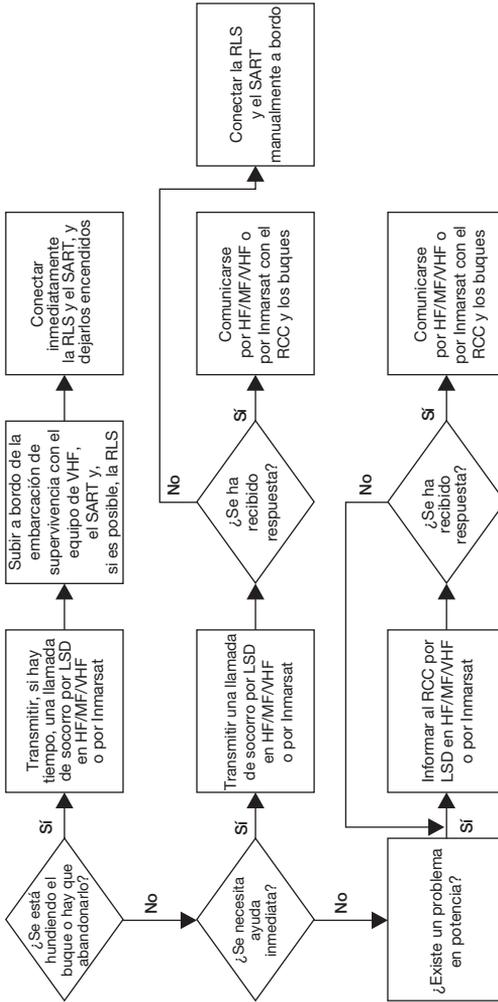
Nota: No existen sanciones para la activación involuntaria de una radiobaliza de socorro.

Equipo adicional

- Las prescripciones del Convenio SOLAS aplicables a buques incluyen el siguiente equipo:
 - aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas y transpondedores de radar para las embarcaciones de supervivencia, que se colocarán a ambas bandas del buque, en una posición que permita transportarlos a bordo de la embarcación de supervivencia, y uno de los siguientes:
 - un SART de radar que, tras ser encendido manualmente y accionado por el radar o radares próximo(s), envía automáticamente una serie de impulsos que se visualizan en una pantalla de radar como una serie de ecos prolongados, similares a los ecos de las balizas radar («racon»); o
 - un transmisor de búsqueda y salvamento del SIA (AIS-SART) que, tras ser encendido manualmente, envía automáticamente informes de situación actualizados utilizando un informe de situación normalizado de clase A/B del SIA. El AIS-SART dispone de un receptor del GNSS incorporado.

Mensaje de socorro de un buque

- Los componentes más importantes del mensaje de socorro incluyen:
 - identificación del buque
 - posición
 - naturaleza del suceso y tipo de asistencia necesaria
 - condiciones meteorológicas en las proximidades, dirección del viento, estado del mar y visibilidad
 - hora de abandono del buque
 - número de tripulantes que permanecen a bordo (total/personas a bordo)
 - número y tipo de las embarcaciones de supervivencia botadas al mar
 - ayudas de emergencia para la localización en las embarcaciones de supervivencia o que se encuentran en el mar
 - número de heridos graves.
- Se incluirá la mayor cantidad posible de la información precedente en el mensaje de socorro inicial.
- Las circunstancias determinarán la frecuencia de las transmisiones siguientes.



RADIOCOMUNICACIONES DE SOCORRO	
Llamada selectiva digital (LSD)	Radiotélex
VHF Canal 70	Canal 16
MF 2187,5 kHz	2182 kHz
HF4 4207,5 kHz	4177,5 kHz
HF6 6312 kHz	6268 kHz
HF8 8414,5 kHz	8376,5 kHz
HF12 12577 kHz	12290 kHz
HF16 16804,5 kHz	16420 kHz

1. La RLS debería soltarse y activarse automáticamente si no puede llevarse a la embarcación de supervivencia.
2. De ser necesario, se debería utilizar cualquier medio adecuado para alertar a otros buques.
3. Nada de lo indicado anteriormente tiene por objeto impedir que se utilice cualquiera de los medios disponibles para emitir el alerta de socorro o todos ellos.

Orientación sobre el funcionamiento del SMSSM para los capitanes de buques en situación de socorro

- En general, y si el tiempo lo permite, será preferible enviar una serie de mensajes cortos, en lugar de uno o dos largos.
- A continuación se exhiben las señales de socorro visuales internacionales. La sección 3 facilita información adicional al respecto.



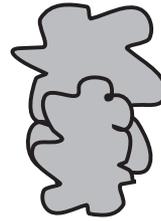
Bengala roja con paracaídas



Llamaradas



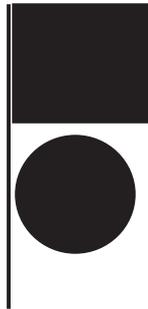
Bengala roja



Humo amarillo



Banderas de señales «NC»



Bandera cuadrada con bola encima o debajo



Movimientos lentos y repetidos, subiendo y bajando los brazos extendidos lateralmente



Señal S.O.S. con luz/sonido

Cancelación del mensaje de socorro

- La cancelación tendrá lugar en cuanto la nave necesitada de auxilio haya sido recuperada, o cuando ya no sea necesaria la asistencia de los medios SAR.
- Todo falso alerta, incluidos los cometidos por error humano, se cancelarán, de modo que las autoridades SAR no tengan que responder innecesariamente.

Asistencia médica a los buques

- Se puede obtener asistencia médica dirigiéndose a los servicios de asistencia telemédica (TMAS). Un TMAS es un servicio médico con dotación permanente, que cuenta con médicos especializados en consultas a distancia y familiarizados con los tratamientos a bordo. El sistema permite la comunicación directa entre los buques y los TMAS.
- El buque se pondrá normalmente en contacto con el TMAS correspondiente al RCC en cuya región de búsqueda y salvamento se encuentre.
- También cabe la posibilidad de que el buque se ponga en contacto con otro TMAS, generalmente para evitar barreras de idioma. A fin de evitar duplicaciones, todos los datos médicos compilados por ese TMAS deberían transferirse al TMAS correspondiente al RCC encargado de coordinar cualquier otra medida que sea necesario adoptar.

Comunicaciones por satélite

- Los sistemas de Inmarsat ofrecen tres códigos especiales de acceso (SAC) que pueden utilizarse para solicitar asesoramiento médico o asistencia médica en el mar:
 - SAC 32 es el código que se utiliza para obtener asesoramiento médico. La estación terrena terrestre ofrecerá un enlace directo al TMAS cuando se utilice este código
 - SAC 38 es el código que se utiliza cuando el estado de una persona enferma o lesionada a bordo de un buque justifica la solicitud de asistencia médica (evacuación a tierra o servicios de un médico a bordo). Este código permite dirigir la llamada al correspondiente RCC
 - SAC 39 es el código que se utiliza para la asistencia marítima. Este código permite que la llamada se encamine al correspondiente RCC.

MEDICO

- Los mensajes MEDICO solicitan o transmiten asesoramiento médico entre un buque en el mar y un TMAS.
- Cada mensaje MEDICO podrá dirigirse a un RCC o a las instalaciones de comunicaciones de los buques en el mar.
- El *Nomenclátor de las estaciones de radiodeterminación y de las estaciones que efectúan servicios especiales*, de la UIT, enumera las estaciones de radio comerciales y gubernamentales que proporcionan servicios gratuitos de mensajes médicos a los buques:
 - estos mensajes se transmiten normalmente sólo a TMAS, hospitales u otras instalaciones con las cuales las autoridades SAR o el proveedor de comunicaciones han suscrito acuerdos.
- Los servicios SAR podrán también proporcionar asesoramiento médico, ya sea a través de sus propios médicos o mediante acuerdos suscritos con TMAS.
- Además de los numerosos servicios de asistencia telemédica gratuitos, existen varias firmas comerciales que ofrecen, mediante suscripción internacional o un sistema de pago por consulta, asesoramiento médico a los buques en el mar.
- Los buques que dispongan de servicios de banda ancha, Fleet Broadband (F77) y VSAT (terminales de apertura muy pequeña) podrán transmitir con facilidad fotografías y vídeos.
- Las respuestas a los mensajes indicarán la instalación médica que facilita la información.

Evacuación médica (MEDEVAC)

- Si se considera la posibilidad de una evacuación médica, deberán sopesarse sus ventajas frente a los peligros que tales operaciones representan, tanto para las personas que necesitan la asistencia como para el personal de salvamento.
- Cuando sea necesaria la asistencia médica, la información que se indica a continuación deberá enviarse al RCC. En algunos casos, podrá ser necesario proporcionar información adicional:
 - nombre del buque, pabellón, número IMO, distintivo de llamada radioeléctrica y número de teléfono
 - nombre y nacionalidad del capitán

- propietario/armador del buque, nacionalidad y datos de contacto
 - nombre, edad, sexo, nacionalidad e idioma del paciente
 - respiración, pulso, temperatura y presión arterial del paciente
 - localización del dolor
 - naturaleza de la dolencia o herida, incluidos su causa aparente e historial conexo
 - síntomas
 - tipo, hora, forma y cantidades de todo medicamento administrado
 - hora en que se ingirió la última comida
 - si el paciente puede comer, beber, caminar, o se le puede mover
 - en caso de accidente, cómo ocurrió éste
 - si el buque tiene un botiquín de primeros auxilios y si hay a bordo un médico o una persona con conocimientos médicos
 - si se dispone de una zona apropiada para el aterrizaje de helicópteros u operaciones con eslingas
 - nombre, dirección y número de teléfono del agente del buque
 - último puerto de escala, próximo puerto de escala, y hora estimada de llegada a éste
 - comunicaciones y señal de radiorrecalada disponibles
 - otras observaciones pertinentes.
- La decisión final sobre la conveniencia de llevar a cabo la evacuación es potestad de la persona al mando del medio de salvamento encargado de la evacuación. El capitán del buque es el responsable de la seguridad de su buque y su personal, y podrá decidir no proceder a la evacuación.

Evacuación por helicóptero

- Al disponer la evacuación de un paciente por helicóptero, se tendrán en cuenta los siguientes puntos:
 - al solicitar la ayuda del helicóptero:
 - se dispondrá un punto de encuentro tan pronto como sea posible si el buque está más allá del alcance del helicóptero y, por lo tanto, debe desviarse
 - se proporcionará la mayor cantidad posible de información médica, particularmente respecto de la movilidad del paciente
 - se comunicará inmediatamente cualquier cambio en la condición del paciente

- preparación del paciente antes de que arribe el helicóptero:
 - se llevará al paciente a la zona de evacuación por helicóptero, si así se requiere
 - se garantizará que el paciente lleve una tarjeta indicando todo medicamento que haya recibido
 - los documentos del paciente, pasaporte, historial médico y otros documentos que se estimen necesarios se pondrán en un paquete que se trasladará con el paciente
 - se garantizará que el personal esté preparado para mover al paciente a una camilla especial (bajada por el helicóptero) tan rápido como sea posible
 - el paciente se acostará boca arriba en la camilla, con un chaleco salvavidas si su condición lo permite, y se le sujetará de forma segura.

Orientaciones para buques

SRU

- Los buques que participen en una misión SAR en la proximidad de operaciones de aeronaves deberían tener en cuenta los siguientes aspectos:
 - mantenerse fuera de la trayectoria de aproximación de las aeronaves (zona situada entre el punto final y el buque en peligro)
 - mantenerse fuera de la trayectoria de vuelo de aproximación frustrada
 - informar al ACO/OSC/SMC de toda actividad que se observe en las zonas mencionadas
 - pedir orientaciones al ACO respecto de la ubicación de las zonas mencionadas en caso de que no estén claras
 - el ACO/OSC/SMC también puede pedir a una SRU de superficie que permanezca en cierta situación relativa a un buque en peligro a fin de satisfacer necesidades operacionales; por ejemplo, actuar como un punto fijo de aproximación para las aproximaciones con radar aerotransportador de las aeronaves
 - en misiones de búsqueda, incluidas unidades aerotransportadas y de superficie, mantener al tanto al ACO/OSC/SMC de su propia situación, según se le informe.

Buque en peligro

- Además de otra orientación que se dé a los buques, en las operaciones SAR con varias aeronaves o en situaciones de evacuaciones a gran escala, el capitán del buque en peligro debe convenir con el ACO/OSC/SMC respecto de la cooperación con las unidades aerotransportadas, incluidos los siguientes aspectos:
 - determinar las posiciones de aterrizaje/izada
 - determinar los canales de trabajo
 - informar cuando están listos para recibir helicópteros
 - estar preparados para proporcionar al RCC o a la SRU el manifiesto del buque
 - estar preparados para orientar al personal de salvamento que llegue al buque
 - estar preparados para reunir a los pasajeros en los puntos de aterrizaje/izada y guiarlos
 - determinar la situación de la selección de las víctimas y el número de víctimas
 - planificar el orden de evacuación y transmitírselo al RCC/OSC/ACO
 - actualizar la situación, velocidad y rumbo del buque a intervalos regulares; una milla marina puede considerarse una diferencia considerable en la situación para las aeronaves, en particular en condiciones meteorológicas severas.

Preparativos en el buque

- Se intercambiará la siguiente información entre el helicóptero y el buque con objeto de preparar las operaciones del helicóptero:
 - posición del buque
 - rumbo y velocidad al punto de encuentro
 - situación meteorológica local
 - forma de identificar al buque desde el aire (tales como banderas, señales de humo anaranjado, proyectores, o lámparas de señales diurnas)
 - tipo de buque y toda actividad especial de éste.
- La siguiente lista de comprobación puede ayudar al oficial del puente antes de iniciar las operaciones helicóptero-buque. La lista fue elaborada para los casos de buques mercantes de gran tamaño, pero la información puede ser útil para buques de cualquier tamaño.

Lista de comprobación de seguridad de a bordo

A comprobar por el oficial a cargo:

Generalidades

- ¿Se han afianzado o quitado cualesquiera objetos sueltos en la zona de operaciones y sus proximidades?
- ¿Se han quitado o amarrado todas las antenas y aparatos portátiles situados encima de la zona de operaciones?
- ¿Se ha izado un gallardete o manga de viento de modo que pueda ser visto fácilmente por el piloto del helicóptero?
- ¿Se ha consultado al oficial de guardia respecto del grado de preparación del buque?
- ¿Tiene el oficial a cargo de la brigada de cubierta un radioreceptor portátil (*walkie talkie*) para comunicarse con el puente?
- ¿Están en funcionamiento las bombas de incendio y tienen la presión suficiente en cubierta?
- ¿Están las mangueras de incendio preparadas? (las mangueras se encontrarán cerca de la zona de operaciones pero fuera de ella)
- ¿Se encuentran dispuestos los equipos de espuma portátiles, los cañones lanzaespuma y las mangueras de espuma?
- ¿Se encuentran listos para ser usados los extintores de incendio de polvo seco?
- ¿Se encuentra la brigada de cubierta con la dotación completa, con la vestimenta correcta y en la posición debida?
- ¿Se encuentran las mangueras de incendio y los lanzaespuma apuntando hacia afuera de la zona de operaciones en previsión de una descarga accidental?
- ¿Se ha dispuesto una brigada de salvamento?
- ¿Se encuentra el bote de rescate listo para ser puesto a flote?
- ¿Se encuentra a mano el siguiente equipo?

Hacha grande	Palanca de pie de cabra
Cortaalambres	Señal/linterna de luz roja de emergencia
Bastones luminosos (para uso nocturno)	Equipo de primeros auxilios
- ¿Se han encendido las luces correctas antes de las operaciones nocturnas (incluidas las luces de navegación especiales) y no se han dirigido hacia el helicóptero?

- ¿Se encuentran los miembros de la brigada de cubierta preparados, con chalecos de colores brillantes y cascos protectores, y están todos los pasajeros fuera de la zona de operaciones?
- ¿Se encuentra el operador del gancho provisto de casco, guantes de goma gruesos y zapatos con suela de goma para evitar el peligro de una descarga de electricidad estática?
- ¿Se mantienen libres la entrada y salida de la zona de operaciones?
- ¿Se ha afianzado el radar o colocado en la modalidad de espera inmediatamente antes de que arribe el helicóptero?

Descenso del helicóptero

- ¿Se ha comunicado al equipo de cubierta que se va a producir el aterrizaje del helicóptero?
- ¿Se encuentra la zona de operaciones en cubierta libre de agua o rocciones?
- ¿Se han bajado o quitado los largueros y, de haberlos, los toldos, candeleros u otras obstrucciones?
- De haberlas, ¿se han quitado las tuberías portátiles y se han obturado los extremos fijos?
- ¿Hay a mano cabos de izada para amarrar el helicóptero, de ser esto necesario? (**Nota:** Sólo el piloto del helicóptero podrá decidir si se amarra o no el helicóptero.)
- ¿Se ha advertido a todo el personal de que se mantenga apartado de rotores y escapes?

Petroleros: puntos adicionales

- Buques que no cuentan con un sistema de gas inerte:* ¿Se ha quitado la presión de los tanques 30 min antes de comenzar las operaciones con el helicóptero?
- Buques que cuentan con un sistema de gas inerte:* ¿Se ha reducido la presión de los tanques de carga a una ligera presión positiva?
- Todos los petroleros:* ¿Se han sujetado todas las aberturas de los tanques tras las operaciones de ventilación?

Graneleros y buques de carga combinada: puntos adicionales

- ¿Se ha detenido la ventilación de superficie de todas las cargas secas a granel, y se han cerrado todas las escotillas antes de iniciarse las operaciones con el helicóptero?

Gaseros: puntos adicionales

- ¿Se han adoptado todas las precauciones para evitar emisiones de vapor?

Buques de pasaje: puntos adicionales

- Radiocomunicaciones portátiles en 123,1 MHz/121,5 MHz.

Otras consideraciones

- Los buques que no son aptos para las operaciones de descenso de helicópteros (debido a su tamaño, proyecto o naturaleza de sus cargas) deberán examinar cuidadosamente la manera de trasladar a las personas o equipos en caso de emergencia.
- Los procedimientos de emergencia pueden consistir en, mediante eslinga, evacuar a la persona herida o bajar a un médico al buque.
- Para más información respecto de las operaciones con helicópteros, los preparativos en el buque y los aspectos relacionados con la seguridad, véase la sección 3.

Hombre al agua

Tres situaciones

Medidas inmediatas

- desde el puente se advierte la situación y se toman medidas inmediatas

Acción demorada

- un testigo notifica la situación al puente y se adoptan medidas con alguna demora

Persona desaparecida

- se notifica al puente la desaparición de la persona.

Maniobras del buque

- Cuando exista la posibilidad de que se produzca una situación de persona al agua, la tripulación debe intentar recuperar a la persona tan pronto como sea posible.

- Algunos de los factores que afectan a la rapidez con la que se recuperará a la persona son:
 - las características de maniobra del buque
 - la dirección del viento y el estado del mar
 - la experiencia y el nivel de formación de la tripulación
 - la capacidad de la planta motriz
 - la ubicación del suceso
 - el nivel de visibilidad
 - las técnicas de recuperación
 - la posibilidad de contar con la ayuda de otras embarcaciones.

Medidas iniciales

- Marcar y anotar la posición y hora del GNSS.
- Lanzar un salvavidas por la borda tan cerca de la persona como sea posible.
- Dar tres pitadas largas con la sirena del buque, gritar «hombre al agua».
- Iniciar la maniobra de salvamento según se indica más adelante.
- Tomar nota de la velocidad y dirección del viento.
- Informar al capitán del buque y a la cámara de máquinas.
- Apostar vigilantes para no perder de vista a la persona.
- Lanzar el colorante marcador o disparar la bengala de humo.
- Informar al radiooperador, mantenerlo al corriente de la posición.
- Mantener los motores en estado de espera.
- Preparar el equipo de rescate (véase la sección 2, «Rescate de los supervivientes con buques de ayuda»).
- Distribuir radios portátiles de ondas métricas para la comunicación entre el puente, la cubierta y el bote salvavidas.

Maniobras normales de recuperación

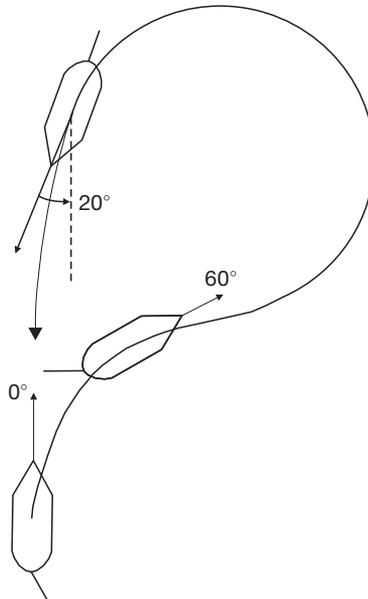
- El giro Williamson:
 - aprovecha la línea de derrota inicial
 - funciona con una visibilidad reducida
 - sencillo
 - aleja al buque del lugar del suceso
 - procedimiento lento.

El giro Williamson

Meter el timón a la banda (en una situación de «actuación inmediata», sólo a la banda en que ocurrió el accidente).

Tras desviarse 60° del rumbo inicial, meter el timón a la banda opuesta.

Cuando el buque haya puesto proa a 20° del rumbo contrario, meter el timón a la vía y hacer girar el buque hacia el rumbo contrario.

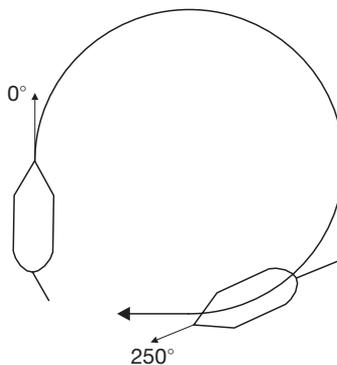


- Un giro («giro simple, giro Anderson»):
 - el método de salvamento más rápido
 - adecuado para los buques con capacidad de giro restringida
 - utilizado mayoritariamente por buques de una potencia considerable
 - muy difícil para los buques de una hélice
 - difícil porque la aproximación a la persona no es directa.

Giro simple (maniobra de 270°)

Meter el timón a la banda (en una situación de «actuación inmediata», sólo a la banda en que ocurrió el accidente).

Tras desviarse 250° del rumbo inicial, meter el timón a la vía e iniciar la maniobra de parada.



- Giro Scharnov:
 - volverá a poner el buque en su estela
 - se recorre menor distancia, con el consiguiente ahorro de tiempo
 - no se puede llevar a cabo con eficacia a no ser que se conozca el tiempo transcurrido entre el suceso y el inicio de la maniobra.

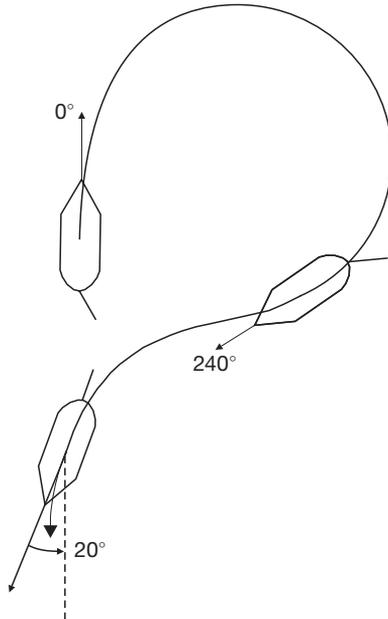
Giro Scharnov

(No aplicable en una situación de «actuación inmediata».)

Meter el timón a la banda.

Tras desviarse 240° del rumbo inicial, meter el timón a la banda opuesta.

Cuando el buque haya puesto proa a 20° del rumbo contrario, meter el timón a la vía y hacer girar el buque hacia el rumbo contrario.



Emergencias de buques en el mar

- Algunos de los casos de emergencias que pueden producirse en el mar son:

Incendio a bordo

- activar la alarma de incendios
- informar del lugar del incendio
- evaluar el incendio:
 - determinar la clase de incendio
 - determinar el agente extintor adecuado
 - determinar el método adecuado para atajar el incendio

- determinar cómo evitar que se propague el incendio
 - determinar el personal que sea necesario y el reparto de tareas
 - establecer comunicaciones adecuadas entre el puente y el lugar del incendio
 - iniciar las maniobras para atajar el incendio
 - continuar hasta que el incendio se haya extinguido
- si se necesita ayuda, transmitir una llamada y un mensaje de socorro

Varada

- comprobar los daños en el casco
- si se necesita ayuda, transmitir una señal de urgencia PAN-PAN
- determinar a qué lado se encuentran las aguas profundas
- determinar si el viento y el mar están agravando la situación de encalladura
- disminuir el calado del buque
- poner los motores en marcha atrás para ciar
- si es imposible desencallar hasta que llegue ayuda o cambie la marea, reducir al mínimo los daños en el casco y la entrada de agua

Averías en el casco

- localizar el punto de entrada del agua
- desconectar todos los circuitos eléctricos que pasen por la zona afectada
- apuntalar la zona para contener la corriente de agua
- comprobar el funcionamiento de la bomba de sentina
- comprobar el funcionamiento de las bombas auxiliares por si son necesarias
- si es preciso y como último recurso, abandonar el buque

Abordaje

- establecer comunicaciones con el otro buque
- evaluar la situación (incluidos, entre otras cosas, los daños en el casco y las personas heridas)
- si es necesaria asistencia, transmitir un mensaje de socorro o de urgencia
- informar al RCC
- abandonar el buque como último recurso

Abandono del buque

- abandonar el buque sólo como último recurso
- transmitir una llamada y un mensaje de socorro
- ponerse indumentaria adecuada y, si se dispone de ellos, trajes de inmersión
- ponerse chalecos salvavidas bien abrochados
- tomar medicinas contra el mareo
- disponer que los tripulantes esperen junto al bote o la balsa salvavidas y se preparen para el lanzamiento
- asegurarse de que la barloa esté enganchada al buque
- llevarse consigo el SART, el AIS-SART y/o la RLS, si es posible
- embarcar a la tripulación y lanzar el bote al agua
- mantener el bote o la balsa salvavidas atados al buque mientras sea posible

Urgencias médicas

- reconocer a la víctima para proporcionarle los primeros auxilios médicos
- llevar a cabo el tratamiento lo antes posible con los servicios y la medicación disponibles a bordo
- consultar los apartados anteriores sobre MEDICO y MEDEVAC
- si se requiere la evacuación médica, avisar a las autoridades pertinentes
- preparar al paciente para la evacuación
- reunir los documentos apropiados y remitirlos junto con el paciente.

Actos ilícitos

Piratas y ladrones armados

- Existe una señal especial para los buques atacados o amenazados de ataque por piratas y ladrones armados.
- «Piratería/robo a mano armada» es una categoría de mensaje de socorro para todas las clases de equipo de LSD, e Inmarsat ha añadido un mensaje de piratería al menú de Inmarsat-C para el SMSSM:
 - por su propia seguridad, los buques quizá se vean obligados a enviar encubiertamente un mensaje de «piratería/robo a mano armada».
- Cuando el RCC sea consciente de que se está produciendo tal situación, lo comunicará a los organismos competentes.

- Si el buque envía un mensaje encubiertamente, se tendrá cuidado al responder a la comunicación para no alertar a los piratas.
- Las dos fases diferenciadas en un ataque de piratas o ladrones armados son:
 - el personal de a bordo detecta a los piratas antes del abordaje del buque
 - los piratas abordan el buque sin ser detectados, y toman rehenes y amenazan a la tripulación con actos de violencia o con la muerte.
- Normalmente, los piratas ordenan al buque no efectuar transmisiones por radio, con renovadas amenazas de actos violentos.

Piratas detectados antes de que aborden el buque

- A no ser que los piratas hayan ordenado al buque interrumpir toda comunicación por radio, se deberá establecer un contacto inmediato con los buques de las inmediaciones y con las autoridades de tierra, enviando un mensaje de «piratería/robo a mano armada» a través de Inmarsat o por una LSD disponible, o cualquier otra frecuencia de socorro y seguridad.

Abordaje no detectado de piratas

- El buque debe obedecer toda orden de los piratas o los ladrones armados de no efectuar ninguna forma de transmisión para informar del ataque a las autoridades terrestres. Los piratas podrían llevar dispositivos capaces de detectar las señales de radio terrestres:
 - una alternativa recomendada en esta situación consiste en enviar automáticamente la señal de alarma por satélite para que no puedan detectarla los piratas
 - la señal de alarma debería realizarse a través de Inmarsat utilizando el mensaje de «piratería/robo a mano armada» de Inmarsat-C, junto con la posición actual del buque.
- Dicho mensaje debe activarse a través de botones pulsadores ocultos, situados al menos en tres lugares diferentes del buque, a saber:
 - la caseta de gobierno
 - el camarote del capitán
 - la cámara de máquinas.
- Tras activar el botón pulsador, la terminal del satélite debe seleccionar y transmitir automáticamente el mensaje de ataque a las autoridades de tierra pertinentes.

- Con el fin de evitar falsos alarmas, el botón pulsador deberá disponer de una secuencia codificada de funcionamiento cuya activación requiera una intervención deliberada. Dicho sistema:
 - permitirá que los piratas no se percaten de que se ha transmitido un mensaje
 - proporcionará un pronto aviso a las autoridades de tierra de que se está cometiendo un ataque, y quizá pueda impedir ataques futuros.

Emergencias de aeronaves

- En las emergencias en vuelo, seguir las instrucciones del manual de vuelo correspondiente a la aeronave particular. Si no se cuenta con dicho manual, la información general que sigue a continuación puede ser útil.

Mensaje de socorro de aeronaves

- Una emergencia puede ser de una situación de SOCORRO o de URGENCIA.

Socorro

- iniciar la comunicación de contacto con la palabra «MAYDAY» repetida tres veces

Urgencia

- iniciar la comunicación de contacto con la palabra «PAN-PAN» repetida tres veces.
- No se podrán establecer de antemano procedimientos específicos para tratar las situaciones de emergencia debido a la gran cantidad de variables posibles:
 - el manual de vuelo para el tipo específico de aeronave es la mejor fuente de orientación, y debería llevarse siempre a bordo.

Lista de comprobaciones del mensaje de socorro del piloto de aeronave

- Al informar de una emergencia en vuelo, el piloto al mando debe contar con que la dependencia ATS le pedirá la siguiente información:
 - la identificación y el tipo de aeronave
 - la naturaleza del siniestro
 - los deseos o las intenciones del piloto

- el piloto también debe incluir:
 - la altitud de la aeronave
 - el combustible restante, en horas y minutos
 - las condiciones meteorológicas que observa
 - su capacidad para realizar el vuelo según las reglas de vuelo por instrumentos (IFR)
 - la hora y el lugar de la última posición conocida
 - el rumbo desde la última posición conocida
 - la velocidad relativa
 - el estado del equipo de navegación
 - las señales de NAVAID recibidas
 - los puntos de referencia visibles
 - el color de la aeronave
 - el número de personas a bordo
 - el punto de partida y el de destino
 - el equipo de emergencia disponible a bordo.

Transmisión del mensaje de socorro

- Cuando una aeronave lanza un mensaje de socorro por radio, la primera transmisión se realizará en general por la frecuencia designada en ruta aire-tierra en uso entre la aeronave y la dependencia ATS:
 - si bien 121,5 MHz y 243,0 MHz son las frecuencias de socorro, la aeronave se mantendrá normalmente en la frecuencia de contacto inicial:
 - cambiar frecuencias sólo cuando haya una razón válida.
- En una situación de emergencia, la aeronave podrá utilizar cualquier otra frecuencia disponible para establecer contacto con cualquier estación terrestre, móvil o radiogonométrica.
- Las organizaciones SAR normalmente informarán a los buques mercantes de los siniestros de aeronaves producidos en el mar.

Comunicaciones buque-aeronave

- Los buques y las aeronaves civiles pueden necesitar comunicarse entre sí en caso de que cualquiera de los dos se halle en una situación de emergencia o comunicarse con medios SAR.

- Ya que es posible que estos casos rara vez se den, las aeronaves civiles no disponen normalmente de un equipo adicional para estos propósitos; la incompatibilidad de los equipos puede hacer que la comunicación sea difícil.
- El servicio móvil aeronáutico utiliza la modulación de amplitud (AM) para la telefonía por ondas métricas, mientras que el servicio móvil marítimo utiliza la modulación de frecuencia (FM).
- Excepto las SRU, los buques no pueden comunicarse normalmente en las frecuencias de 3023 y 5680 kHz, ni de 121,5 y 123,1 MHz.
- Las siguientes frecuencias pueden utilizarse para las comunicaciones de seguridad entre buques y aeronaves cuando se disponga de equipos compatibles:

2182 kHz

- muchos buques, especialmente de pesca, y casi todas las embarcaciones, están equipados para utilizar la frecuencia de 2182 kHz:
 - algunas aeronaves de transporte pueden transmitir en 2182 kHz, y las aeronaves designadas para las operaciones marítimas de SAR deben llevar obligatoriamente equipo en esta frecuencia
 - las aeronaves pueden tener dificultades para llamar a los buques en la frecuencia de 2182 kHz, ya que éstos normalmente se mantienen a la escucha en esta frecuencia por medios automáticos, y se ponen sobre aviso cuando se transmite el alerta de LSD en ondas hectométricas

4125 kHz

- esta frecuencia puede ser utilizada por las aeronaves para comunicarse con buques con fines de socorro y seguridad:
 - puede que no la lleven todos los buques
 - si una aeronave necesita el auxilio de un buque, las autoridades SAR pueden informar a los buques de las inmediateces, y pedirles, si es factible, que establezcan la escucha en la frecuencia de 4125 kHz

3023 y 5680 kHz

- éstas son frecuencias radiotelefónicas de ondas decamétricas en el lugar del siniestro para SAR:
 - la mayoría de las aeronaves SAR designadas y algunas aeronaves civiles con equipo de ondas decamétricas pueden transmitir en estas frecuencias

- también pueden utilizarlas los buques y las CRS que participen en operaciones coordinadas SAR

121,5 MHz AM

- ésta es la frecuencia internacional aeronáutica de socorro:
 - todas las aeronaves SAR designadas y las aeronaves civiles llevan equipo para transmitir en 121,5 MHz
 - también pueden utilizarla las estaciones en tierra o las embarcaciones para fines de seguridad
 - todas las aeronaves deberían mantener la escucha en esta frecuencia, si no lo impiden las tareas de cabina del piloto y las limitaciones del equipo

123,1 MHz AM

- ésta es la frecuencia aeronáutica en el lugar del siniestro que pueden utilizar conjuntamente las aeronaves y los buques que participen en operaciones SAR

156,8 MHz FM

- ésta es la frecuencia marítima de socorro de ondas métricas (canal 16) que llevan la mayoría de los buques y otras embarcaciones:
 - las aeronaves civiles no llevan normalmente radios que puedan transmitir en esta frecuencia, si bien algunas aeronaves que vuelan habitualmente sobre el mar disponen de tales radios, en general en un equipo portátil
 - las aeronaves SAR designadas están obligadas a utilizar esta frecuencia para comunicarse con los buques siniestrados o con buques de ayuda.
- Una vez alertados, los RCC pueden a menudo ayudar a las aeronaves a establecer las comunicaciones directas con los buques o proporcionar una retransmisión del mensaje.

Información general sobre casos de emergencia en vuelo

- Algunos casos de emergencia en vuelo consisten en:

Interferencia ilícita

- De ser posible, ajustar el transpondedor a 7500 para evitar interferencias ilícitas.

Escasez de combustible

- Establecer la velocidad relativa más económica; si el motor (los motores) falla(n), mantener la mejor velocidad de planeo.
- Comunicar la situación, posición y las intenciones a la dependencia ATS competente, a través de la frecuencia de 121,5 MHz si no hay ninguna otra disponible.
- Es más seguro aterrizar o efectuar un amaraje forzoso con la ayuda de los motores y antes de que se agote el combustible.

Dificultades mecánicas

- De ser posible, comunicar la situación, posición y las intenciones a la dependencia ATS competente, a través de la frecuencia de 121,5 MHz si no hay ninguna otra disponible.
- Aterrizar tan pronto como sea factible.

Fallo de las comunicaciones

- Ajustar el transpondedor a 7600 en caso de haber un fallo en las comunicaciones.
- Utilizar las señales visuales de la sección 2, en el apartado «Función de búsqueda».

Aterrizaje forzoso

- Ajustar el transpondedor a 7700 para siniestros.
- Informar a la dependencia ATS de la situación, posición e intenciones.
- Elegir una zona de aterrizaje adecuada.
- Comprobar que los cinturones y arneses de seguridad están bien abrochados.
- *Con los motores:*
 - sobrevolar la zona de aterrizaje elegida a poca velocidad y altitud baja, vigilando los obstáculos y verificando la dirección del viento
 - ascender a una altitud normal
 - efectuar una aproximación normal, desplegando totalmente las aletas sustentadoras y utilizando las técnicas de aterrizaje para pistas cortas o sin asfaltar
 - hacer que los pasajeros se preparen para el impacto

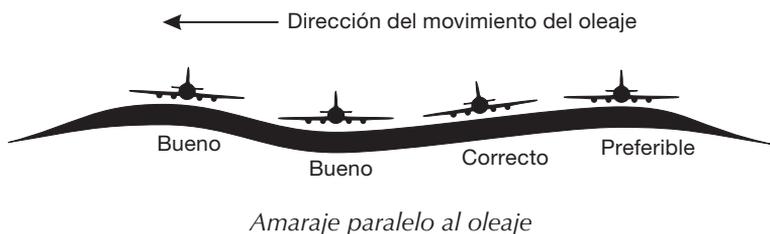
- mantener el tren de aterrizaje replegado si se ha de aterrizar sobre un terreno abrupto o sobre el agua
 - cerrar el combustible y el sistema eléctrico cuando se haya efectuado el aterrizaje
 - evacuar la aeronave inmediatamente, y mantenerse alejado de ella hasta que haya pasado el peligro de incendio
 - ofrecer los primeros auxilios a los miembros de la tripulación y a los pasajeros heridos, según sea necesario
 - activar manualmente el TLS.
- *Sin los motores:*
 - efectuar una aproximación normal, desplegando totalmente las aletas sustentadoras y utilizando las técnicas de aterrizaje para pistas cortas o sin asfaltar
 - hacer que los pasajeros se preparen para el impacto
 - mantener el tren de aterrizaje replegado si se ha de aterrizar sobre un terreno abrupto o sobre el agua
 - cerrar el combustible y el sistema eléctrico una vez que las aletas sustentadoras y el tren de aterrizaje (si procede) estén desplegados
 - evacuar la aeronave inmediatamente, y mantenerse alejado de ella hasta que haya pasado el peligro de incendio
 - ofrecer los primeros auxilios a los miembros de la tripulación y a los pasajeros heridos, según sea necesario
 - activar manualmente el TLS.

Amaraje forzoso

- Ajustar el transpondedor a 7700 para siniestros.
- Informar a la dependencia ATS de la situación, posición e intenciones de amaraje forzoso:
 - normalmente esto se realizará en la frecuencia en ruta del control de tránsito aéreo o en 121,5/243,0 MHz
 - si no se establecen comunicaciones en ambos sentidos, transmitir a ciegas
 - si la aeronave está equipada con una radio de ondas decamétricas, solicitar a la dependencia ATS que las autoridades SAR alerten a los buques de las inmediaciones y que éstos intenten comunicarse con la aeronave en 4125 kHz.

- Si es posible lanzarse en paracaídas, determinar si esta opción es más segura que realizar un amaraje forzoso:
 - los cazas militares, debido a su reducido tamaño y alta velocidad de aterrizaje, a menudo reaccionan con violencia ante un amaraje forzoso
 - los bombarderos militares, que tienen una base relativamente débil debido a las dimensiones de las puertas de los compartimentos de las bombas, pueden partirse en dos al verse sometidos a un amaraje forzoso
 - con estos dos tipos de aeronave, es normalmente preferible lanzarse en paracaídas que realizar un amaraje forzoso
 - con la mayoría de los otros tipos de aeronaves se han realizado amarajes forzosos satisfactorios
 - el resultado de un amaraje forzoso es mejor en aeronaves de ala baja con cabina a presión y sin grandes barquillas de motor colgantes o cuerpos de popa largos.
- Determinar la dirección del oleaje primario y secundario:
 - el oleaje primario es visible de día en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC) desde una altitud igual o superior a 2 000 pies
 - el oleaje está originado por sistemas meteorológicos situados a distancia y las olas no rompen
 - el sistema de oleaje primario toma la forma de una pauta definida o de diferencias en la intensidad de la luz sobre la superficie
 - al observar la pauta durante unos momentos, se puede determinar la dirección del movimiento
 - de noche o en IMC, puede obtenerse esta información de los buques de superficie que se encuentren en la zona
 - el sistema de oleaje secundario, de haberlo, puede que no sea visible hasta una altitud de entre 1 500 y 800 pies.
- Determinar la dirección y velocidad del viento en la superficie del mar:
 - observar los efectos específicos del viento sobre el agua
 - los borreguitos se inclinan hacia delante con el viento, pero las olas los rebasan, con lo que se crea la ilusión de que la espuma se desliza hacia atrás. El objetivo es amarar en la misma dirección en que se mueven los borreguitos, a no ser que las olas sean grandes

- la velocidad del viento puede calcularse con precisión observando el aspecto de los borreguitos, la espuma y los regueros del viento
- al final de esta sección se proporciona la escala Beaufort, con datos sobre la velocidad del viento y la altura de las olas.
- Verificar las observaciones del viento y del oleaje:
 - al volar a baja altitud sobre el agua, el mar presenta un aspecto abrupto, agitado o embravecido al dirigirse hacia ella
 - al descender o volar en paralelo al mar, la superficie tiene un aspecto más sereno.
- Lanzar el cargamento y el combustible, pero conservar el suficiente para amarrar con los motores en funcionamiento.
- Comprobar que los cinturones y arneses de seguridad están bien abrochados.
- Determinar el mejor rumbo para efectuar un amaraje forzoso:
 - la siguiente figura muestra un amaraje paralelo al oleaje. Éste es el mejor rumbo en un amaraje forzoso; es preferible amarrar en la parte superior o posterior de la ola



- el mejor rumbo en un amaraje forzoso es normalmente paralelo al sistema de oleaje primario y a lo largo del sistema de oleaje secundario
- tras la anterior, la mejor opción es en paralelo al sistema de oleaje secundario y a lo largo del sistema de oleaje primario
- la elección entre estas opciones vendrá determinada por cuál de las dos ofrecerá un mayor componente de viento de proa
- intentar amarrar con el viento en la parte contraria a la puerta de los pasajeros; una posición más resguardada puede facilitar la apertura de la puerta y la ulterior salida de los pasajeros.

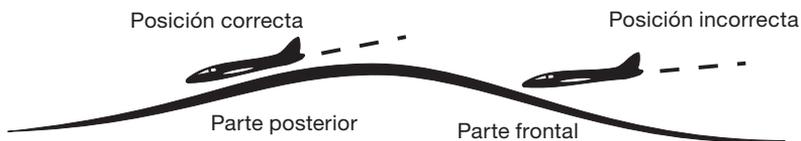
- No amarar nunca en la parte frontal (o a menos de 35° de ésta) de un oleaje primario, a no ser que los vientos de la superficie marina constituyan un porcentaje apreciable de la velocidad mínima de sustentación de la aeronave en la configuración del amaraje forzoso:

Vientos de 0 a 25 nudos

- ignorar el componente de viento de costado y amarar en paralelo al oleaje primario, utilizando el rumbo que ofrezca un mayor componente de viento de proa
- si existe oleaje secundario pronunciado, quizá sea preferible amarar por el sistema secundario y aceptar un cierto componente de viento de cola

Vientos superiores a los 25 nudos

- quizá sea necesario seleccionar un rumbo que no sea ni paralelo al oleaje (ya que el componente de viento de costado puede reducir el control de la aeronave a poca velocidad) ni contrario al viento (porque la reducción de la velocidad debida al viento de proa no compensará la desventaja de amarar en el oleaje)
- se recomienda utilizar un rumbo que forme ángulo con la dirección del viento y el oleaje primario, aceptando un mayor componente de viento de costado cuanto más alto sea el oleaje y tomando un mayor componente de viento de proa cuanto más altos sean los vientos con respecto a la velocidad mínima de sustentación de la aeronave
- al amarar en paralelo a un sistema de oleaje es preferible hacerlo sobre la cresta, y es aceptable amarar sobre la parte posterior o en el seno
- debería evitarse amarar en la parte frontal del oleaje
- si no se puede evitar amarar en un oleaje, el contacto con el agua debería producirse inmediatamente después de rebasar la cresta.



Amaraje sobre la parte posterior de un oleaje

- Volver al rumbo de amaraje forzoso e iniciar el descenso:
 - las aletas sustentadoras deben estar completamente desplegadas
 - el tren de aterrizaje debe mantenerse replegado.
- A baja altitud, reducir a la velocidad de contacto con el agua, de 5 a 10 nudos por encima de la velocidad de pérdida.
- Utilizar los motores para mantener un ritmo de descenso mínimo (no superior a 300 pies por minuto) y una posición de encabritamiento de unos 10°:
 - la energía cinética ha de degradarse y la desaceleración resultante ha de aumentar con el CUADRADO de la velocidad en el momento del contacto con el agua
 - de noche o sobre aguas en calma es muy fácil equivocarse en la estimación de la altura sobre el mar. Esta técnica reduce las posibilidades de realizar una falsa estimación de la altitud, perder sustentación y entrar en contacto con el agua en una posición de picado que puede resultar catastrófica
 - es muy importante utilizar correctamente la potencia de los motores durante la aproximación
 - si solamente funcionan los motores de un lado, debe utilizarse un poco de potencia para enderezar la aeronave durante la aproximación; se tendrá que lograr un equilibrio entre la necesidad de una colisión con el agua tan lenta como sea posible y la pérdida de control que puede producirse al aplicar de súbito una potencia desequilibrada a una velocidad cercana a la de pérdida.
- Elegir un punto de contacto con el agua:
 - el piloto debe observar la superficie del mar a su frente
 - la presencia de sombras y borreguitos muy unidos son indicación de que hay marejada y las aguas están agitadas
 - debe evitarse el contacto con el agua en tales zonas
 - el contacto debe realizarse en una zona (sólo se necesitan unos 150 m) donde las sombras y los borreguitos no sean tan abundantes.
- Apagar los motores y prepararse para el impacto:
 - mantener la velocidad de 5 a 10 nudos por encima de la de pérdida; no dejar NUNCA que la aeronave entre en pérdida; no enderezar antes de amarar
 - si es necesario mantener la posición de encabritamiento adecuada, continuar con los motores en marcha hasta que la cola haya tocado la superficie
 - mantener las alas en posición horizontal.

- Evacuar la aeronave tan rápidamente como sea posible después de que se haya detenido todo movimiento:
 - los pasajeros deben permanecer en sus asientos con el cinturón abrochado hasta que la irrupción de agua, de haberla, haya disminuido, con el fin de evitar que la corriente los arrastre por la cabina
 - los helicópteros tienden a volcarse excepto en aguas muy serenas, incluso si van equipados con dispositivos de flotación
 - con el fin de evitar la desorientación, los ocupantes deben identificar y tomar un punto de referencia hasta que estén listos para salir de la aeronave
 - los chalecos salvavidas no deben inflarse hasta haberse alejado de la aeronave.

Equipo de emergencia

- No se deberá utilizar una aeronave en operaciones marinas de larga duración sin llevar el equipo enumerado a continuación:
 - un salvavidas (chaleco salvavidas) para cada una de las personas a bordo, dotado con luz de localización y silbato
 - balsas salvavidas suficientes para acomodar a todos los ocupantes
 - al menos un dispositivo pirotécnico para hacer señales por cada balsa salvavidas
 - un TLS de supervivencia, con recambio de baterías
 - un botiquín de supervivencia y de primeros auxilios por cada balsa salvavidas que se necesite
 - un traje de inmersión, si está justificado y si la aeronave permite ponérselo.
- Todo el material debe ser de acceso fácil en el caso de un amaraje forzoso.
- El equipo debe estar situado en puntos claramente señalizados.

Alertas de radiobalizas de socorro de 121,5 MHz

- Las radiobalizas de socorro de 121,5 MHz se siguen utilizando y emiten alertas de socorro que se oyen en la radio como el sonido «WOW WOW» con dos tonos alternados.
- Las aeronaves en vuelo son el método principal de detección de estos alertas. Los pilotos al mando deberían informar a las unidades ATS tan pronto oigan estos alertas de socorro.

- Cuando se encuentre en vuelo y notifique un alerta de una radiobaliza de socorro de 121,5 MHz, el piloto al mando debe contar con que la unidad ATS le solicite la siguiente información:
 - la altitud de la aeronave sobre el nivel del suelo, el lugar y la hora en el momento en que se oyó la señal por primera vez
 - la altitud de la aeronave sobre el nivel del suelo, el lugar y la hora en el momento en que se oyó la señal de máxima intensidad
 - la altitud de la aeronave sobre el nivel del suelo, el lugar y la hora en el momento en que la intensidad de la señal decayó o se perdió.

Escala Beaufort

Número Beaufort	Velocidad del viento (nudos)	Estado del mar	Altura de las olas	
			Metros	Pies
0		Semejante a un espejo	0	0
1	1-3	Ondulaciones con el aspecto de escamas	0,2	0,5
2	4-6	Olas pequeñas; las crestas tienen un aspecto vítreo y no rompen	0,3	1
3	7-10	Olas grandes; las crestas empiezan a romper. Espuma de un aspecto vítreo; borreguitos escasos y muy dispersos	1	2
4	11-16	Olas pequeñas, cada vez más grandes. Borreguitos bastante frecuentes	2	5
5	17-21	Olas moderadas que adquieren una forma larga y pronunciada; numerosos borreguitos	3	10
6	22-27	Empiezan a formarse olas grandes; las crestas de espuma blanca son más considerables; hay algo de roci6n	5	15
7	28-33	El mar se embrava y la espuma blanca de las olas que rompen empieza a levantarse en regueros en la direcci6n de las olas	6	20
8	34-40	Olas moderadamente altas de mayor longitud; los rebordes de las crestas rompen en salpicaduras; se levanta espuma en regueros bien marcados en la direcci6n del viento	8	25
9	41-47	Olas altas; densos regueros de espuma; el mar empieza a agitarse; el roci6n afecta a la visibilidad	9	30
10	48-55	Olas muy altas con crestas encorvadas; se levantan grandes retazos de espuma en regueros blancos y densos; toda la superficie del mar se vuelve blanquecina, y disminuye la visibilidad	10	35

Sección 5

Operaciones SAR con varias aeronaves

Índice

Página

Orientaciones generales

Cantidad de aeronaves SAR necesarias y capacidades de las aeronaves	5-1
Participación de otras aeronaves	5-1
Instalaciones de reaprovisionamiento de combustible	5-2

Zona de acción SAR

Definición	5-2
Entrada a las zonas de acción SAR	5-2
Salida de las zonas de acción SAR	5-3
Vuelos de otras aeronaves en zonas de acción SAR.	5-3

Coordinador de aeronaves

Objetivo del ACO	5-3
Responsabilidad por la seguridad	5-3
Cometidos del ACO	5-3
Posición del ACO	5-5
Información de las aeronaves SAR al ACO	5-5
Traspaso de las tareas del ACO	5-6
Listas de comprobación y guías	5-6

	<i>Página</i>
Comunicaciones	
Distintivo de llamada del ACO	5-6
Comunicaciones de voz por radio	5-6
Comunicaciones de radio de largo alcance	5-8
Misiones de búsqueda	
Generalidades	5-9
La seguridad y la eficacia de la búsqueda	5-9
Métodos visuales	5-10
Métodos de flujo	5-10
Zonas de coordinación	5-11
Zonas de prohibición de vuelos	5-11
Misiones de evacuación	
Procedimientos de flujo en condiciones de seguridad	5-12
Trayectorias de vuelo de aproximación y de salida de las aeronaves	5-13
Operaciones de largo alcance	
Generalidades	5-13
Procedimientos de largo alcance	5-13
Traslado de un buque siniestrado dentro del alcance	5-13

Orientaciones generales

En esta sección se proporcionan orientaciones para dirigir y realizar operaciones SAR con varias aeronaves. Es posible que cualquiera de los principios y procedimientos descritos tengan ser modificados por el SMC, el ACO y la SRU a fin de hacer frente a situaciones específicas. En el capítulo 6 del volumen II del Manual IAMSAR figura información adicional sobre las operaciones SAR con varias aeronaves.

Cantidad de aeronaves SAR necesarias y capacidades de las aeronaves

El RCC/OSC/ACO responsable de la operación SAR debería tratar de lograr la mezcla más eficaz de capacidades de aeronave y de unidades de superficie para las situaciones que se prevén. Las operaciones deberían procurar el uso continuo y eficiente de las aeronaves en el lugar del siniestro cuando se necesiten, a la vez que se reducen a un mínimo las situaciones en las cuales haya aeronaves en vuelo sin misión asignada. Cuando se disponga de más aeronaves de las que sean necesarias, algunas podrán mantenerse en reserva. Dichas aeronaves pueden proporcionar recursos adicionales, de ser necesario, o suplantar a otras aeronaves que participan en la operación en caso de fatiga de la tripulación o por razones de mantenimiento.

El RCC/OSC/ACO debería definir el número de aeronaves que van a emplearse en una misión teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas, la distancia desde el siniestro, la naturaleza del peligro, las instalaciones disponibles y otras cuestiones operacionales. Por lo general, el SMC es quien tiene la mejor visión general de las operaciones SAR en curso. En consecuencia, es posible que las tareas asignadas a las aeronaves no necesariamente utilicen siempre todas las capacidades disponibles.

Las tareas que se asignen no deberían basarse en que las aeronaves y las tripulaciones aéreas desempeñen funciones que superan sus capacidades o los tipos de operaciones para los que están aprobadas. Si se asignaran tareas que superan las capacidades, el piloto a cargo deberá informar inmediatamente al RCC/OSC/ACO.

Participación de otras aeronaves

En ciertas situaciones, como en evacuaciones a gran escala de plataformas de perforación mar adentro, sucesos a gran escala en tierra y otros, es posible que se utilicen aeronaves propiedad de compañías comerciales u

otras organizaciones a fin de responder a sucesos como parte de los planes de emergencia existentes.

Instalaciones de reaprovisionamiento de combustible

El RCC/ACO/OSC es responsable de poner a disposición instalaciones de reaprovisionamiento de combustible en las operaciones SAR. El piloto a cargo es responsable de asegurarse de que las instalaciones disponibles son adecuadas, teniendo en cuenta el tiempo de permanencia en el lugar del siniestro y todas las necesidades operativas. El piloto a cargo debería adoptar las medidas necesarias para garantizar el reaprovisionamiento de combustible y mantener al RCC/ACO/OSC continuamente informado de la evolución del tiempo de permanencia en el lugar del siniestro y total.

Zona de acción SAR

Definición

A los efectos del Manual IAMSAR, una «zona de acción SAR» es una zona de dimensiones definidas que se establece, notifica o acuerda con el objeto de proteger a las aeronaves durante las operaciones SAR y dentro de la cual se efectúan las operaciones SAR.

Entrada a las zonas de acción SAR

Normalmente, las aeronaves SAR que piensen entrar en una zona de acción SAR deberían primero ponerse en contacto con el ACO. No deberían entrar en la zona hasta que el ACO les otorgue permiso y les proporcione suficiente información para poder sumarse al flujo de aeronaves SAR que participan en las operaciones en condiciones de seguridad (véase también «Comunicaciones»). Las aeronaves deberían llamar al ACO tan pronto como sea posible antes de entrar a la zona a fin de disponer de tiempo para el intercambio de información, y en caso de que se les pida que no entren a la zona. Como regla general, las aeronaves deberían tratar de ponerse en contacto con el ACO cuando se encuentren, como mínimo, a diez minutos de vuelo del límite de una zona de acción SAR y transmitir información de entrada siguiendo el formato descrito en el apéndice H-5. En los casos en los que se haya establecido una zona de acción SAR pero aún no se disponga de un ACO, las aeronaves SAR deberían recibir la información que necesitan del RCC coordinador.

Salida de las zonas de acción SAR

Las aeronaves que salgan de la zona de acción SAR deben ponerse en contacto con el ACO antes de llegar al límite de la zona y antes de cambiar de frecuencia. Las aeronaves que salgan de la zona deberían utilizar el modelo que figura en el apéndice H-5.

Vuelos de otras aeronaves en zonas de acción SAR

Normalmente no deberían volar en zonas de acción SAR aeronaves que no participan en las operaciones SAR. No obstante, si alguna aeronave necesita entrar en una zona de acción SAR, solamente lo podrá hacer con la aprobación del SMC, el ACO o una unidad ATS coordinadora, y estará sometida a las reglas de la zona o a las reglas que se aplican a la clase de espacio aéreo en cuestión. Si la aprobación es concedida por el SMC o por una unidad ATS coordinadora, se debería consultar antes al ACO.

Coordinador de aeronaves

Objetivo del ACO

El principal objetivo del ACO es contribuir a la seguridad en vuelo de las aeronaves que participan en las operaciones SAR. El ACO debería tener un entendimiento claro del objetivo de la operación SAR. El ACO organiza y coordina las operaciones de las aeronaves que participan en la misión SAR a fin de ejecutarla de manera eficaz, prestando particular atención a las aeronaves que es posible que tengan que operar en proximidad una de otra.

Responsabilidad por la seguridad

La información que proporciona el ACO a las aeronaves en el lugar del siniestro es de asesoramiento, aunque, de todas maneras, debería seguirse de la manera más estricta posible. Si es necesario para garantizar la seguridad del vuelo, los pilotos a cargo deberían tomar todas las medidas que ellos crean necesarias. Si los pilotos a cargo desean apartarse del asesoramiento proporcionado por el ACO, deberían informarlo tan pronto como sea posible. La decisión final sobre la seguridad de una aeronave, su tripulación y los pasajeros es responsabilidad del piloto a cargo de la aeronave en cuestión.

Cometidos del ACO

En esta sección se describen los procedimientos, cometidos y tareas del ACO. La lista de los cometidos normales del ACO también figura en el volumen II del Manual IAMSAR; pueden incluir las siguientes tareas:

- Contribuir a la seguridad de los vuelos:
 - mantener el flujo seguro de las aeronaves
 - garantizar el uso de un reglaje de altímetro común de todas las aeronaves participantes
 - informar al SMC de las repercusiones de las condiciones meteorológicas en el lugar del siniestro
 - determinar el sentido de entrada y salida de la zona de acción SAR
 - determinar los puntos necesarios para mantener un flujo seguro de aeronaves dentro de la zona de acción SAR
 - distribuir los mensajes de radio desde y hacia las aeronaves SAR
 - garantizar que se utilicen las frecuencias de conformidad con las directivas del SMC
 - coordinar con las unidades de servicios de tránsito aéreo (ATS) adyacentes.
- Otorgar prioridad y asignar tareas:
 - asegurarse de que las aeronaves SAR tengan conocimiento del plan general del SMC/OSC y de sus propias tareas
 - vigilar e informar respecto de la cobertura de la zona de búsqueda
 - con la debida autoridad del SMC/OSC, definir las tareas que surjan y dirigir las aeronaves SAR con miras a cumplirlas.
- Coordinar las operaciones de las aeronaves:
 - responder a los factores cambiantes en el lugar del siniestro y supervisar la eficacia de las operaciones
 - garantizar la continuidad de las operaciones con aeronaves en coordinación con el SMC/OSC.
- Informar a las aeronaves SAR:
 - asignar tareas a las aeronaves
 - distribuir a las aeronaves información sobre seguridad de vuelo pertinente (véase el apartado «Contribuir a la seguridad de los vuelos» supra)
 - proporcionar información sobre actividades aéreas pertinentes y peligros en el lugar del siniestro
 - proporcionar información sobre las zonas de búsqueda (si procede), los puntos de evacuación (si procede) y las instalaciones de reaprovisionamiento de combustible
 - proporcionar información operacional sobre la misión SAR en curso
 - proporcionar información meteorológica pertinente.

- Presentar al SMC y el OSC, según proceda, informes sobre la situación (SITREP) periódicos de las operaciones con aeronaves SAR.
- Trabajar en estrecho contacto con el OSC:
 - asistir en la ejecución de las directivas del SMC
 - mantener las comunicaciones
 - asesorar sobre las formas en que puede cooperar el ACO.
- Coordinar el reaprovisionamiento de combustible de las aeronaves.

Posición del ACO

La función de ACO puede desempeñarse desde distintos lugares, como por ejemplo aeronaves de ala fija, helicópteros, buques, estructuras fijas (como plataformas de perforación), unidades ATS, RCC de coordinación u otra unidad terrestre apropiada. Los procedimientos utilizados deberían ser similares, independientemente de dónde se encuentre el ACO.

Información de las aeronaves SAR al ACO

A fin de incrementar la toma de conciencia de la situación para el ACO y otras aeronaves SAR y para propiciar la seguridad y la continuidad de las operaciones, las aeronaves participantes deberían notificar lo siguiente:

- Notificación de entrada.
- Llegada a puntos asignados.
- Partida de puntos asignados.
- Comienzo de las operaciones (búsqueda, investigación durante la búsqueda, aproximación a la superficie/buque, aproximación frustrada, izada, aterrizaje, etc.).
- Conclusión de las operaciones, incluida la información sobre los resultados.
- Dejando altitud actual.
- Alcanzando nueva altitud.
- Permanencia posible en el lugar del siniestro: 30 minutos, esperando reaprovisionamiento de combustible (situación).
- 10 minutos para concluir la operación de izada.
- 10 minutos para concluir la búsqueda.
- Informe de salida.

Traspaso de las tareas del ACO

Antes de aceptar la tarea, el nuevo ACO debería entender los pormenores de la misión SAR y los planes del SMC. Los pormenores que debe saber son: el objetivo de la operación, la situación del objeto que se está buscando, la cantidad de personas en peligro, qué otras unidades están participando en las operaciones, la situación de las aeronaves participantes, las comunicaciones y todas las limitaciones que tenga la operación. Cuando sea posible, el SMC debe proporcionar información básica previa al vuelo a fin de simplificar el traspaso al nuevo ACO.

Listas de comprobación y guías

Se recomienda que el ACO y las aeronaves SAR utilicen listas de comprobación y guías con información pertinente. Las unidades que puedan ser designadas ACO o participar como unidades SAR aerotransportadas en operaciones SAR de varias aeronaves deberían tener una lista de comprobación o guías de ACO siempre que estén en servicio.

La lista de referencia breve conocida como «Ficha de información del piloto» contiene información útil para todas las aeronaves que participen en operaciones con varias aeronaves. La Ficha de información del piloto, las guías y las listas de comprobación adecuadas para el ACO y las aeronaves SAR figuran en el apéndice H.

Comunicaciones

Distintivo de llamada del ACO

Puede ocurrir que en las operaciones SAR con varias aeronaves participen unidades de distintas organizaciones o de distintas regiones de búsqueda y salvamento que es probable que no trabajen juntas normalmente. Para que quede clara a todas las unidades participantes la identidad del ACO, todos los ACO deben utilizar la norma de distintivo de llamada: «Air Coordinator».

Comunicaciones de voz por radio

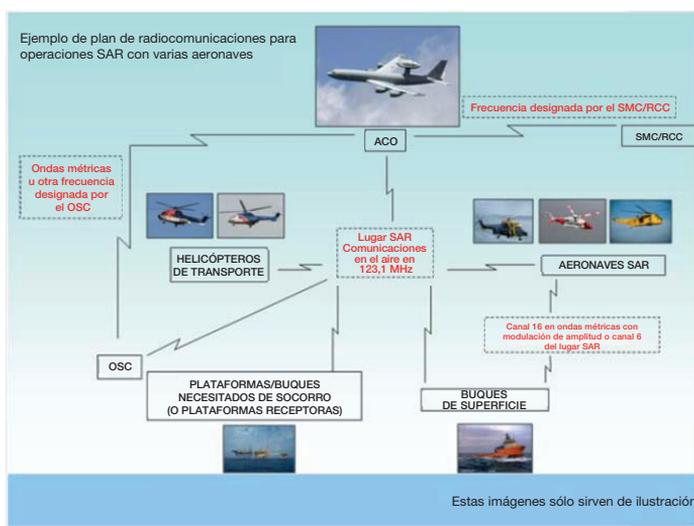
Debería disponerse de procedimientos comunes acordados en el lugar del siniestro para los siguientes aspectos:

- *Coordinación de las frecuencias en el lugar del siniestro.* Dentro de la zona de acción SAR o en las inmediaciones del lugar de las operaciones debería utilizarse una frecuencia de coordinación acordada para las comunicaciones de voz por radio. Esta frecuencia debería ser accesible a todas las aeronaves y al ACO. La información que debe transmitirse entre el ACO y las aeronaves SAR se enumera en los apéndices H-3, H-4 y H-5.

- *Frecuencias alternativas.* El ACO también debería asignar frecuencias alternativas en caso de que la frecuencia de coordinación acordada pueda tener demasiado tráfico o no ser utilizable.
- *Capacidades.* Se deberá procurar que las aeronaves y las unidades de superficie que participan en una operación puedan satisfacer los procedimientos de comunicaciones.
- *Comunicaciones con el OSC.* Se deben posibilitar las comunicaciones entre el ACO y el OSC. No obstante, normalmente no es necesario que las aeronaves SAR se comuniquen directamente con el OSC, salvo la aeronave en la que se encuentre el ACO.
- *Procedimientos en caso de fallo de radiocomunicaciones.* Todos los planes SAR para las operaciones SAR con varias aeronaves deberían tener procedimientos que se apliquen en caso de fallo de radiocomunicaciones. El fallo de las radiocomunicaciones puede afectar a las aeronaves, las SRU o las personas en peligro o puede tener como resultado el funcionamiento deficiente de los sistemas de radio que afecten a varios participantes. Los sistemas afectados pueden ser las comunicaciones de voz por radio o los sistemas de radio concebidos para indicar la situación de las aeronaves, los buques o las personas, incluidos los transpondedores y otros dispositivos. Por lo general, en caso de fallo de las radiocomunicaciones, deberían aplicarse los siguientes principios a la mayoría de las situaciones:
 - se debe disponer de un medio de reserva para las comunicaciones de voz por radio, el cual lo decidirá y posteriormente asignará el ACO junto con el plan de comunicaciones normal
 - las comunicaciones de voz por radio de reserva pueden incluir frecuencias alternativas, sistemas de radiocomunicaciones alternativas o ambos. En caso de fallo de las radiocomunicaciones y de que no se disponga de medios de comunicación alternativos en las aeronaves, éstas deberán continuar normalmente con sus programas planeados, eventos y trayectoria de vuelo, y continuar transmitiendo todas las notificaciones de situación y altitud hasta que hayan salido de la zona que se encuentra en una proximidad inmediata del lugar del siniestro
 - si ocurre un fallo de las radiocomunicaciones y la aeronave no ha recibido un plan, dicha aeronave debería evitar entrar a la zona del lugar del siniestro y salir por una ruta y altitud apropiadas
 - tras salir de la zona del lugar del siniestro, las aeronaves deberían considerar la posibilidad de acercarse o aterrizar en una instalación adecuada a fin de establecer comunicaciones por métodos alternativos.

Si no se pueden restablecer las comunicaciones de voz por radio, se debe considerar la posibilidad de seguir procedimientos alternativos, como aumentar la distancia entre las aeronaves utilizando el tiempo. Si esto no está ya incluido en los planes SAR, entonces es posible que sea necesario reunir a todas las SRU aerotransportadas participantes a fin de poder informar sobre este procedimiento y que se entienda. En la mayoría de los casos, esto tendría como resultado demoras considerables a la operación SAR.

En el diagrama siguiente se ilustra un ejemplo básico de comunicaciones durante las operaciones SAR con varias aeronaves en las que participa un ACO:



Comunicaciones de radio de largo alcance

Los sistemas de comunicaciones concebidos para las operaciones SAR de largo alcance pueden ser diferentes de los tipos de comunicaciones utilizados para alcances menores.

Algunos métodos de comunicaciones de largo alcance son los siguientes:

- Sistemas de radio de alta frecuencia.
- Sistemas de comunicaciones por satélite.
- Sistemas de seguimiento de la situación, incluidos los que permiten las comunicaciones bidireccionales.

- El uso de aeronaves de vuelo a gran altitud para retransmitir comunicaciones de radio por ondas métricas hacia y desde aeronaves SAR que vuelan a baja altitud.
- Retransmisión de información hacia y desde las aeronaves SAR a través de unidades ATS.
- Retransmisión de información por los buques en el mar capaces de comunicarse con aeronaves SAR en la banda marina de ondas métricas, mientras que un RCC basado en tierra utiliza comunicaciones por satélite o por ondas hectométricas o decamétricas a fin de comunicarse con los buques retransmisores.
- Retransmisión de información por todas las unidades de superficie capaces de comunicarse con las SRU y el SMC.

Misiones de búsqueda

Generalidades

Los factores relacionados con las operaciones de búsqueda se describen en los capítulos 4 y 5 del volumen II del Manual IAMSAR.

Las situaciones en las que es más probable que puedan participar varias aeronaves en búsquedas se dan cuando es necesario hacer búsquedas en grandes zonas en las que hay poca fiabilidad en la situación del punto de referencia o dátum.

En los procedimientos descritos a continuación se supone que se utilizan técnicas de búsqueda visual. No obstante, es posible que también sea necesario utilizar otras técnicas, como el radar o búsquedas con equipo infrarrojo orientado hacia adelante (FLIR), o en caso contrario, es posible que las aeronaves SAR solamente puedan localizar a las personas en peligro mediante la radiorrecalada de las transmisiones de las radiobalizas de socorro de emergencia, los transpondedores u otros dispositivos. En estas situaciones, es posible que sea necesario modificar las técnicas y debería examinarse minuciosamente la necesidad de trabajar con varias aeronaves SAR.

La seguridad y la eficacia de la búsqueda

El ACO y las aeronaves SAR deberían seguir procedimientos que garanticen la seguridad de vuelo sin que esto afecte adversamente la eficacia de la búsqueda. Se debería dar suficiente libertad operacional a las aeronaves de manera que efectúen sus búsquedas de manera eficaz, pero deberían seguir

los procedimientos de seguridad estipulados por el ACO. El ACO debería fomentar que las aeronaves tengan un alto nivel de concientización de la situación.

Los métodos que se utilicen para mantener a las aeronaves a distancia segura entre sí dependerán de las condiciones en el lugar del siniestro. Considerando el espectro que va desde situaciones de buenas condiciones meteorológicas hasta condiciones meteorológicas severas, a continuación se presentan los posibles métodos para mantener a las aeronaves separadas de manera segura:

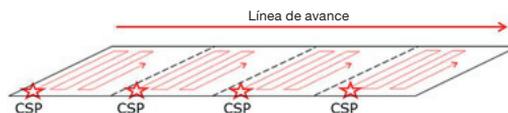
- Métodos visuales.
- Métodos de flujo.
- Zonas de coordinación.
- Zonas de prohibición de vuelos.

Métodos visuales

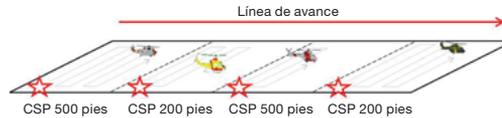
Cuando se utilizan métodos visuales, el ACO asigna a las aeronaves a zonas de búsqueda y las aeronaves se evitan entre sí por medios visuales. Cuando las condiciones meteorológicas en el lugar del siniestro son buenas, es posible que los métodos visuales sean la única medida que se necesite. Al utilizar métodos visuales, el ACO puede dar a las aeronaves más libertad de acción en comparación con otros métodos más restrictivos. No obstante, esta libertad no exime a las aeronaves ni al ACO de otras responsabilidades reseñadas previamente en esta sección, por ejemplo proporcionar información sobre las actividades aéreas o presentar informes sobre las aeronaves.

Métodos de flujo

En condiciones ligeramente más severas, se pueden utilizar métodos de flujo para mantener a las aeronaves SAR separadas entre sí procurando que vuelen según las mismas configuraciones de búsqueda (punto de comienzo de la búsqueda/línea de avance, etc.) pero en zonas de búsqueda adyacentes. A la primera aeronave que llega al lugar del siniestro se le debe asignar la zona de búsqueda situada más lejos de la línea de avance. Con este método las aeronaves pueden efectuar búsquedas eficaces de las zonas con un mínimo de radiocomunicaciones.



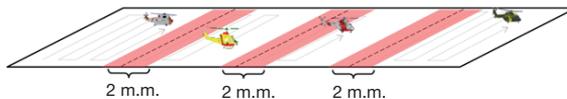
El ACO puede dar instrucciones de altitudes de búsqueda específicas para las SRU a fin de disponer un margen extra de seguridad cuando las aeronaves operan en proximidad entre sí. Sin embargo, en esta situación, el ACO debería tener presente que toda limitación a la libertad operacional de las aeronaves, particularmente respecto de la altitud, podría reducir la eficacia de la búsqueda. El ACO debería también prever que es posible que las aeronaves dejen su altitud asignada si necesitan investigar objetos en la superficie. **El ACO debería asegurarse de que todas las aeronaves utilicen el mismo reglaje de altitud de referencia.**



Zonas de coordinación

Las zonas de coordinación son zonas límite establecidas por el ACO entre zonas de búsqueda adyacentes, a las cuales las aeronaves SAR pueden entrar solamente en ciertas condiciones. Las zonas de coordinación dan a las aeronaves flexibilidad operacional dentro de sus zonas de búsqueda asignadas y les proporcionan un nivel de seguridad entre las zonas de búsqueda.

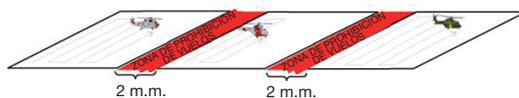
Las dimensiones de la zona de coordinación dependen de las condiciones en el lugar del siniestro y del tamaño de la zona de búsqueda. Como regla general, una zona de coordinación puede tener 2 millas marinas de ancho, aunque dicho tamaño podrá aumentarse o reducirse si fuera necesario. Antes de entrar en una zona de coordinación, las aeronaves que comparten la zona deberían comunicarse entre sí a fin de coordinar la entrada de manera segura. El ACO debería asegurarse de que la aeronave tiene un entendimiento claro de sus zonas de operaciones mutuas.



Zonas de prohibición de vuelos

Si las condiciones en el lugar de siniestro son lo suficientemente severas, se pueden utilizar zonas de prohibición de vuelos, en las cuales no se permite volar mientras se están efectuando búsquedas en zonas adyacentes. Las dimensiones de las zonas de prohibición de vuelos pueden ser similares a las

de las zonas de coordinación. Cuando se utilizan zonas de prohibición de vuelos, el ACO debería coordinar con el SMC y el OSC a fin de asegurarse de que dichas zonas son objeto de búsquedas adecuadas durante la misión SAR.



Misiones de evacuación

Procedimientos de flujo en condiciones de seguridad

El principal objetivo de los procedimientos en el lugar de siniestro para las operaciones con varias aeronaves debería ser la seguridad. En general, pueden utilizarse los dos métodos siguientes para garantizar el flujo seguro de aeronaves SAR:

- *Espaciamiento horizontal.* El espaciamiento horizontal de las aeronaves es el método básico que deberían utilizar las autoridades SAR y el ACO. Puede lograrse estableciendo rutas específicas por las cuales deben volar las aeronaves SAR hacia y desde la zona de acción SAR y dentro de la misma.
- *Espaciamiento vertical.* En las situaciones en las que mantener las aeronaves separadas horizontalmente no garantice niveles adecuados de seguridad, o si no puede evitarse de esta manera el cruce de trayectorias de vuelo de las aeronaves, en ese caso, y si lo permiten las condiciones meteorológicas, se debería considerar la posibilidad de utilizar el espaciamiento vertical. Es posible que no siempre sea necesario que las aeronaves SAR vuelen a diferentes altitudes, a menos que sea probable que lleguen a volar cerca entre sí o que se crucen sus trayectorias de vuelo. Si existe una posibilidad considerable de colisión, se deberían asignar distintas altitudes a las aeronaves SAR.

Por lo general, las altitudes para las RPA deberían mantenerse aparte de las altitudes asignadas a otras aeronaves SAR.

En una situación ideal, el método más eficaz para garantizar el flujo seguro de aeronaves es utilizar una combinación de espaciamiento horizontal y espaciamiento vertical. La mejor manera de lograrlo es que el ACO lo planifique y que todas las unidades y autoridades participantes tengan un entendimiento claro de los procedimientos.

Trayectorias de vuelo de aproximación y de salida de las aeronaves

Las trayectorias de vuelo de aproximación y de salida suelen depender de la dirección del viento dominante; otros factores que también es posible que haya que tener en cuenta son:

- Los humos directamente a sotavento de estructuras en llamas pueden representar un problema de seguridad; es posible que sea necesario modificar la dirección de aproximación de las aeronaves aunque no se corresponda con la dirección del viento.
- Los accidentes geográficos o el lugar en el que ocurre el siniestro pueden hacer que las aeronaves solamente puedan aproximarse desde ciertas direcciones. Las estructuras como las grúas, las torres u otras obstrucciones verticales situadas a barlovento podrían ser peligrosas.

Operaciones de largo alcance

Generalidades

Por «largo alcance» se entiende cualquier distancia que limita o compromete de manera considerable la capacidad de las aeronaves SAR de operar en el lugar del siniestro de manera eficaz y segura.

Procedimientos de largo alcance

Al volar largas distancias, es posible que las aeronaves SAR tengan que tratar de reducir el consumo de combustible mientras están en tránsito, de manera que puedan disponer de más tiempo de operaciones en el lugar del siniestro. Es posible que sea necesario que las aeronaves SAR vuelen de la manera más directa posible hacia el lugar del siniestro y desde el lugar del siniestro, con lo cual quizá sea necesario modificar los procedimientos SAR para las operaciones con varias aeronaves y utilizar medidas de seguridad básicas. Estas medidas podrían incluir fijar distintas horas de llegada al lugar del siniestro y diferencias de altitud básicas para el vuelo de ida y el vuelo de vuelta a fin de mantener a las aeronaves a una distancia segura entre sí. En esta sección se describen otros aspectos que se deben tener en cuenta para las comunicaciones SAR de largo alcance.

Traslado de un buque siniestrado dentro del alcance

Si el siniestro es en un buque que está navegando, el SMC debería considerar la posibilidad de dirigirlo hacia un punto dentro del alcance efectivo de las aeronaves SAR u otra forma de asistencia. Otra opción es que quizá sea

posible reaprovisionar de combustible a las aeronaves SAR en lugares que, en efecto, hagan que el siniestro quede dentro de su radio máximo para las operaciones SAR. También es posible que el SMC utilice ambas opciones a la vez.

Apéndice A

Regla V/33 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada

Situaciones de socorro: obligaciones y procedimientos

1 El capitán de un buque que, estando en el mar en condiciones de prestar ayuda, reciba información, de la fuente que sea, que le indique que hay personas en peligro en el mar, está obligado a acudir a toda máquina en su auxilio, informando de ello, si es posible, a dichas personas o al servicio de búsqueda y salvamento. La obligación de prestar auxilio es independiente de la nacionalidad y la condición jurídica de dichas personas y de las circunstancias en que hayan sido encontradas. Si el buque que recibe el alerta de socorro no puede prestar auxilio, o si, dadas las circunstancias especiales del caso, el capitán estima que es irrazonable o innecesario hacerlo, anotará en el diario de navegación la razón por la cual no acudió en auxilio de las personas en peligro, teniendo en cuenta la recomendación de la Organización de informar debidamente de ello a los servicios de búsqueda y salvamento pertinentes.

1.1 Los Gobiernos Contratantes se coordinarán y colaborarán para garantizar que los capitanes de buques que presten auxilio embarcando a personas en peligro en el mar sean liberados de sus obligaciones con una desviación mínima del buque de su viaje proyectado, siempre que esa liberación de las obligaciones del capitán en virtud de la regla actual no ocasione nuevos peligros para la vida humana en el mar. El Gobierno Contratante responsable de la región de búsqueda y salvamento en la que se preste dicho auxilio asumirá la responsabilidad primordial de que tales coordinación y colaboración se produzcan de modo que los supervivientes auxiliados sean desembarcados del buque que les prestó auxilio y conducidos a un lugar seguro, teniendo en cuenta las circunstancias particulares

del caso y las directrices elaboradas por la Organización. En estos casos, los Gobiernos Contratantes tomarán las medidas pertinentes para que ese desembarco tenga lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

2 El capitán de un buque en peligro, o el servicio de búsqueda y salvamento pertinente, tras las consultas que pueda efectuar con los capitanes de los buques que respondan al alerta de socorro, tendrá derecho a requerir auxilio de uno o varios de los buques que, en su opinión o en la del servicio de búsqueda y salvamento, mejor puedan prestarlo, y el capitán o los capitanes de esos buques estarán obligados a atender dicho requerimiento acudiendo a toda máquina en auxilio de las personas en peligro.

3 Los capitanes de los buques quedarán relevados de la obligación impuesta por el párrafo 1 cuando tengan conocimiento de que sus buques no han sido requeridos y que uno o más buques lo han sido y están atendiendo el requerimiento. La decisión, a ser posible, se comunicará a los demás buques y al servicio de búsqueda y salvamento.

4 El capitán de un buque quedará relevado de la obligación impuesta por el párrafo 1 y, si su buque ha sido requerido, de la obligación impuesta por el párrafo 2, en el momento en que las personas en peligro, el servicio de búsqueda y salvamento o el capitán de otro buque que haya llegado ya al lugar en que se encuentran dichas personas le informen de que el auxilio ya no es necesario.

5 Las disposiciones de la presente regla no van en menoscabo de lo dispuesto en el *Convenio para la unificación de ciertas reglas en materia de auxilios y salvamento marítimos*, firmado en Bruselas el 23 de septiembre de 1910, especialmente en lo que respecta a la obligación de prestar asistencia, según estipula el artículo 11 de dicho Convenio.

6 Los capitanes de los buques que hayan embarcado a personas en peligro en el mar tratarán a esas personas con humanidad, conforme a la capacidad y las limitaciones del buque.

Apéndice B

Mensaje de un plan de búsqueda

Sample search action message

FROM SANJUANSARCOORD SAN
JUAN PUERTO RICO
TO M/V DEVON PACIFIC/GKXB

M/V KAPTAN BRANDT/SVCL
BT

DISTRESS N999EJ (US)
DITCHED - EASTERN
CARIBBEAN

SEARCH ACTION PLAN
FOR 15 SEPTEMBER 1996

1. SITUATION:
- A. US REGISTERED
AIRCRAFT N999EJ
REPORTED ENGINE
FAILURE AND INTEN-
TIONS TO DITCH
NEAR 14-20N 64-20W
AT 152200Z
- B. CESSNA CITATION
III, WHITE WITH
BLUE TRIM
- C. FOUR PERSONS ON
BOARD

Ejemplo de mensaje de un plan de búsqueda

DE SANJUANCOORDSAR SAN
JUAN PUERTO RICO
A MERCANTE DEVON PACIFIC/
GKXB

MERCANTE KAPTAN BRANDT/
SVCL
BT

AERONAVE AMARADA N999EJ
(EE.UU.) EN PELIGRO -
CARIBE ORIENTAL

PLAN DE BÚSQUEDA PARA 15
SEPTIEMBRE 1996

1. SITUACIÓN:
- A. AERONAVE N999EJ
MATRICULADA EN
EE.UU. NOTIFICÓ
AVERÍA DEL MOTOR
Y SU INTENCIÓN DE
AMARAR CERCA DE
14-20N 64-20W EN
152200Z
- B. CESSNA CITATION III,
BLANCO CON REBORDE
AZUL
- C. CUATRO PERSONAS A
BORDO

D. PRIMARY SEARCH
OBJECTS: 8-PERSON
ORANGE RAFT WITH
CANOPY, FLARES.
SECONDARY: PERSONS
IN THE WATER,
DEBRIS, MIRROR,
ORANGE SMOKE

2. ACTION: REQUEST M/V
DEVON PACIFIC AND
M/V KAPTAN BRANDT
DIVERT TO SEARCH
FOR SURVIVORS

3. SEARCH AREAS:
READ IN TWO
COLUMNS

AREA	CORNER POINTS
A-1	14-11N 64-35W, 14-20N 64-35W, 14-20N 64-15W, 14-11N 64-15W
A-2	14-20N 64-35W, 14-29N 64-35W, 14-29N 64-15W, 14-20N 64-15W

4. EXECUTION: (READ
IN FIVE COLUMNS)

AREA	FACILITY	PATTERN	CREEP	CSP
A-1	DEVON PACIFIC	PS	180T	14-18.5N 64-33.5W
A-2	KAPTAN BRANDT	PS	000T	14-21.5N 64-33.5W

5. COORDINATION:
A. SAN JUAN SAR
COORDINATOR IS SMC

D. OBJETOS PRINCIPALES
DE LA BÚSQUEDA:
BALSA SALVAVIDAS
NARANJA CON TOLDO
PARA 8 PERSONAS,
BENGALAS. OBJETOS
SECUNDARIOS: PERSO-
NAS EN EL AGUA,
RESIDUOS, ESPEJO,
HUMO ANARANJADO

2. MEDIDAS: PETICIÓN
A MERCANTE DEVON
PACIFIC Y A
MERCANTE KAPTAN
BRANDT QUE SE
DESVIÉN PARA BUSCAR
SUPERVIVIENTES

3. ZONAS DE BÚSQUEDA:
(DOS COLUMNAS)

ZONA	VÉRTICES DE LA ZONA
A-1	14-11N 64-35W, 14-20N 64-35W, 14-20N 64-15W, 14-11N 64-15W
A-2	14-20N 64-35W, 14-29N 64-35W, 14-29N 64-15W, 14-20N 64-15W

4. EJECUCIÓN: (CINCO
COLUMNAS)

ZONA	MEDIO	CONFIGU- RACIÓN	TRANSVERSAL CSP
A-1	DEVON PACIFIC	PS	180T 14-18,5N 64-33,5W
A-2	KAPTAN BRANDT	PS	000T 14-21,5N 64-33,5W

5. COORDINACIÓN:
A. EL SMC ES EL COORDI-
NADOR DE BÚSQUEDA Y
SALVAMENTO DE SAN
JUAN

Apéndice B: Mensaje de un plan de búsqueda

B. M/V DEVON PACIFIC/
GKXB DESIGNATED
OSC

C. COMMENCE SEARCH
UPON ARRIVAL
ON-SCENE

D. TRACK SPACING 3 NM
DESIRED

6. COMMUNICATIONS:

A. CONTROL: INMARSAT

B. ON-SCENE: PRIMARY SECONDARY

VHF-FM	CH 23A	CH 16

7. REPORTS:

A. OSC SEND SITREP TO
SMC UPON ARRIVAL
ON-SCENE THEN
HOURLY THEREAFTER.
INCLUDE WEATHER,
SEAS, ETC. FOR
EACH AREA IN ALL
SITREPS.

B. OSC REPORT ACTUAL
AREA SEARCHED
(SQUARE NAUTI-
CAL MILES), HOURS
SEARCHED, TRACK
SPACING USED,
CORNER POINTS
OF ACTUAL AREAS
SEARCHED IF
DIFFERENT FROM
THOSE ASSIGNED.
SEND REPORTS VIA
MOST RAPID MEANS.

BT

B. MERCANTE DEVON
PACIFIC/GKXB DESIG-
NADO OSC

C. INICIAR LA BÚSQUEDA
AL LLEGAR AL LUGAR
DEL SINIESTRO

D. SEPARACIÓN ENTRE
TRAYECTORIAS DESEADA
3 m.m.

6. COMUNICACIONES:

A. CONTROL: INMARSAT

B. LUGAR DEL SINIESTRO: PRIMARIO SECUNDARIO

VHF-FM	CH 23A	CH 16

7. INFORMES:

A. OSC ENVÍE UN SITREP
AL SMC AL LLEGAR AL
LUGAR DEL SINIESTRO
Y POSTERIORMENTE
CADA HORA. INCLÚYANSE
CONDICIONES METEOR-
OLÓGICAS, MAR, ETC.,
PARA CADA ZONA EN
TODOS LOS SITREP.

B. OSC INFORME SOBRE
LA ZONA DONDE SE
HA EFECTUADO LA
BÚSQUEDA (MILLAS
MARINAS CUADRADAS),
HORAS DE BÚSQUEDA,
SEPARACIÓN ENTRE
TRAYECTORIAS UTILI-
ZADA, VÉRTICES DE
LAS ZONAS DONDE SE
HA LLEVADO A CABO
LA BÚSQUEDA SI SON
DISTINTAS DE LAS
ASIGNADAS. ENVÍENSE
LOS INFORMES A
TRAVÉS DE LOS MEDIOS
MÁS RÁPIDOS.

BT

Apéndice C

Factores que afectan a la eficacia del observador

Limitaciones del ojo humano

- El ojo humano es muy complejo. Su función es recibir imágenes y transmitir las al cerebro para su reconocimiento y almacenamiento.
- Captamos aproximadamente un 80 % de la información a través de los ojos.
- El ojo es nuestro medio principal para reconocer lo que sucede a nuestro alrededor.
- Un conocimiento básico por parte del observador acerca de las limitaciones de los ojos a la hora de detectar el objeto de la búsqueda resulta útil para llevar a cabo una búsqueda eficaz.
- Hay numerosos factores que pueden afectar a la visión:
 - polvo
 - fatiga
 - emoción
 - gérmenes
 - pestañas caídas
 - edad
 - ilusiones ópticas
 - efectos del alcohol
 - determinados medicamentos.
- Durante el vuelo, la visión se halla influenciada por:
 - vibraciones
 - condiciones atmosféricas

- deslumbramiento
- iluminación
- distorsión del parabrisas
- diseño de la aeronave
- temperatura de la cabina
- suministro de oxígeno
- fuerzas de aceleración.
- Pero, sobre todo, el ojo es vulnerable a los caprichos de la mente:
 - podemos «ver» y reconocer sólo lo que nuestra mente nos permite ver.
- Un problema inherente del ojo es el tiempo que necesita para adaptarse o volver a enfocar:
 - los ojos se adaptan automáticamente para los objetos cercanos y distantes, pero el cambio del enfoque de algo cercano a algo lejano puede llevar de uno a dos segundos.
- Otro problema relacionado con el enfoque se produce normalmente cuando no hay nada concreto que enfocar, lo que ocurre a gran altura, pero también a baja altura, especialmente sobre aguas tranquilas o nieve virgen.
- Para aceptar realmente lo que vemos, necesitamos recibir señales de ambos ojos:
 - cuando un blanco es visible sólo para un ojo, pero un obstáculo lo oculta de la vista del otro, la imagen total es borrosa y la mente no siempre puede reconocerla
 - los observadores deberán mover la cabeza cuando haya obstáculos que les obstruyan la vista.
- Aunque los ojos reciben rayos de luz de un arco de visión amplio, el campo de visión dentro del cual pueden efectivamente enfocar y clasificar un objeto es relativamente estrecho:
 - se puede percibir el movimiento en la periferia, pero no se puede reconocer, porque la mente tiende a no creer lo que detecta la visión periférica, lo que conduce a una «visión en túnel»
 - se necesita movimiento o contraste para captar la atención de los ojos.

- El ojo también está limitado considerablemente por el entorno:
 - las características ópticas de la atmósfera alteran el aspecto de los objetos, sobre todo en días con bruma
 - el deslumbramiento, que por lo general es peor en días soleados, hace que sea difícil ver las cosas, y constituye un estorbo para la exploración
 - un objeto que contraste considerablemente con el fondo será más fácil de ver, mientras que puede que sea imposible ver otro con bajo contraste a la misma distancia
 - cuando el sol se halla detrás del observador, un objeto puede destacarse claramente, pero al mirar hacia el sol, el deslumbramiento impedirá a veces que se vea el objeto.
- Habida cuenta de que los observadores tienden a sobreestimar su capacidad visual, la mejor forma de llevar a cabo una búsqueda visual eficaz es aprender técnicas eficaces de exploración.

Técnica de exploración visual

Se deberá convenir por adelantado un método por el que cada uno de los observadores explore un sector con solapamiento suficiente a fin de asegurar que no se quede ningún objeto sin detectar.

- La exploración eficaz se consigue mediante una serie de movimientos cortos del ojo, a intervalos regulares, que sitúen zonas sucesivas del suelo o del agua en el campo central de visión.
- Cada movimiento no deberá exceder de 10°.
- Se deberá observar cada zona durante 2 s como mínimo (más el tiempo necesario para volver a enfocar si es preciso).
- Aunque la mayor parte de los observadores prefieren mover los ojos horizontalmente de un lado a otro, cada observador deberá desarrollar el método de exploración que le sea más cómodo y ajustarse a él.
- Dos métodos eficaces de exploración utilizan el sistema de los «bloques»:
 - la zona de observación (parabrisas) se divide en segmentos, y el observador explora metódicamente cada bloque en orden secuencial a fin de detectar el objeto de la búsqueda

- método de exploración de lado a lado:
 - empiécese en el extremo izquierdo del campo visual
 - efectúese un barrido metódico hacia la derecha
 - háganse pausas muy breves en cada bloque de observación a fin de enfocar la vista
 - al finalizar la exploración, repítase la operación
- método de exploración del centro al lado:
 - empiécese en el bloque central del sector de búsqueda asignado
 - desplácese hacia la izquierda
 - enfóquese brevemente en cada bloque
 - vuélvase rápidamente al centro después de llegar al último bloque de la izquierda
 - repítase la operación hacia la derecha
 - vuélvase rápidamente al centro, etc.

Nota: El piloto que maneje una aeronave de búsqueda deberá examinar el panel de instrumentos al finalizar cada exploración externa y, a continuación, repetir la exploración externa. (El piloto deberá tomar nota de que es necesario volver a enfocar tras el examen de los instrumentos.)

- Los observadores que se hallen en los costados de la aeronave deberán explorar de abajo arriba y, a continuación, de arriba abajo para no perder tiempo teniendo que volver a enfocar, y permitir que el movimiento de avance de la aeronave desplace su campo visual a lo largo de la trayectoria.

Apéndice D

Formato normalizado del informe sobre la situación (SITREP) para fines de búsqueda y salvamento

Los informes sobre la situación (SITREP) deberán contener los siguientes datos:

Formulario breve

Se utiliza para transmitir con carácter urgente los pormenores esenciales en el momento de pedir auxilio, o bien para notificar cuanto antes un siniestro.

Prioridad de transmisión (socorro/urgencia, etc.): _____

Fecha y hora (UTC o grupo fecha/hora locales): _____

De (RCC que transmite el mensaje): _____

A: _____

SITREP SAR (número) (para indicar la naturaleza del mensaje y la terminación de la secuencia de los SITREP relativos al siniestro): _____

Identidad de la nave siniestrada (nombre, indicativo de llamada, Estado de abanderamiento): _____

Situación (latitud/longitud): _____

Características (tipo de mensaje, por ejemplo, socorro o urgencia; fecha/hora; causa de la petición de socorro/urgencia, por ejemplo, incendio, abordaje, médico): _____

Medios móviles _____

Número de personas en peligro: _____

Auxilio requerido: _____

Centro coordinador de salvamento: _____

Formulario completo

Se utiliza para ampliar o actualizar la información durante las operaciones SAR, debiendo incluir las siguientes secciones adicionales según sea necesario.

Descripción de la nave siniestrada (características físicas, propietario/fletador, carga transportada, travesía de/a, dispositivos de salvamento que lleva, etc.): _____

Condiciones meteorológicas en el lugar del siniestro (viento, estado del mar/oleaje, temperatura del aire/agua, visibilidad, nubosidad/techo de nubes, presión barométrica): _____

Primeras medidas tomadas (por la nave siniestrada y por el RCC): _____

Zona de búsqueda (la determinada por el RCC): _____

Instrucciones para la coordinación (OSC designado, unidades participantes, comunicaciones, etc.): _____

Planes ulteriores: _____

Información adicional/conclusión (incluida la hora en que terminó la operación SAR): _____

Nota 1: Los SITREP relativos a un mismo siniestro se numerarán consecutivamente.

Nota 2: Cuando se requiera ayuda del destinatario, el primer SITREP se difundirá en el formulario breve si no se dispone fácilmente de la información restante.

Nota 3: Cuando haya tiempo suficiente, se podrá utilizar el formulario completo para el primer SITREP o para ampliar éste.

Nota 4: Los SITREP ulteriores se difundirán tan pronto como se obtenga la información adicional pertinente, en particular los cambios meteorológicos en el lugar del siniestro. No será necesario repetir la información ya transmitida.

Nota 5: En operaciones de larga duración, si procede, se difundirán SITREP «sin cambio» a intervalos de 3 h aproximadamente para indicar que no hubo cambios, a fin de confirmar al destinatario que no le falta ninguna información.

Nota 6: Cuando haya concluido el suceso se difundirá un SITREP final para confirmarlo.

Apéndice E

Formularios de los informes inicial y final de una operación SAR

Informe inicial

SAR: _____

Fecha: _____

Número de la nave de búsqueda: _____ Unidad: _____

Capitán: _____

Pormenores en cuanto a la naturaleza del peligro o la emergencia: _____

Descripción del objeto de la búsqueda

Tipo de aeronave o de buque: _____

Número o nombre de la nave: _____

Eslora: _____ Manga (envergadura): _____

Número de personas a bordo: _____

Descripción completa de la nave, incluidos color y marcas: _____

Frecuencias de la nave desaparecida: _____

Medios móviles _____

Zonas de búsqueda asignadas

Zonas: _____

Tipo de búsqueda: _____

Altitud/visibilidad: _____ Tiempo de servicio: _____

Inicio de la búsqueda en (situación): _____

y trayectoria (N-S) (E-W): _____

Frecuencias: _____

Organismo coordinador: _____ Aeronave: _____

Buques de superficie: _____ Otros: _____

Informe sobre la marcha de las operaciones

Se ha de facilitar a: _____ cada _____ horas

con informe de las condiciones meteorológicas cada _____ horas

Instrucciones especiales

Informe final

SAR: _____

Nave de búsqueda: _____ Fecha: _____

Punto de salida: _____

Apéndice E: Formularios de los informes SAR

Punto de llegada: _____

Hora de salida: _____ En servicio: _____ Fuera de servicio: _____

Hora de llegada a tierra: _____

Zona explorada: _____

Tipo de búsqueda: _____ Altitud/visibilidad: _____

Estado del terreno o del mar: _____ Número de observadores: _____

Condiciones meteorológicas en la zona de búsqueda (visibilidad, velocidad del viento, techo, etc.): _____

Objeto de la búsqueda (ubicado) en la posición: _____

Número y estado de los supervivientes: _____

Avistamientos y/u otros informes: _____

Telecomunicaciones (indíquese la calidad de las comunicaciones y/o cualquier modificación de la que no se haya informado): _____

Observaciones (inclúyanse todas las medidas adoptadas acerca de la búsqueda, cualquier problema, crítica, sugerencia): _____

Fecha: _____ Nombre: _____

Apéndice F

Situaciones de emergencia propias

Modelos de fichas prácticas

HOMBRE AL AGUA (MOB)

EN LA SECCIÓN 4 DEL VOLUMEN III DEL MANUAL IAMSAR
FIGURA INFORMACIÓN ADICIONAL

1 Medidas a bordo

- Marcar la posición (GNSS)
- Lanzar una boya MOB
- Activar la alarma general
- Iniciar el giro Williamson (o similar)
- Apostar vigilantes
 - A proa en ambas bandas
 - En los alerones del puente (con binoculares)
 - Si la búsqueda es de larga duración, realizar una rotación de los tripulantes y motivarlos

2 Preparación a bordo

- Aros salvavidas con luz y humo
- Bote de rescate y equipo para el rescate
- Obtener el número de teléfono del RCC

3 Transmitir llamadas de socorro en VHF, MF/HF e Inmarsat

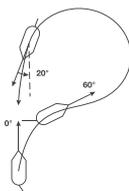
- Pasar a las comunicaciones de voz
- Transmitir el mensaje de socorro
- 3 x MAYDAY, 3 x nombre del buque
- DTG (grupo fecha y hora)
- Tipo de siniestro, y situación
- Asistencia necesaria e información adicional

- Señal de luz y humo



El giro Williamson

- 1 Meter el timón a la banda (en una situación de «actuación inmediata», sólo a la banda en que ocurrió el accidente)
- 2 Tras desviarse 60° del rumbo inicial, meter el timón a la banda opuesta
- 3 Cuando el buque haya puesto proa a 20° del rumbo contrario, meter el timón a la vía y hacer girar el buque hacia el rumbo contrario



MANUAL IAMSAR

— FICHAS PRÁCTICAS —

Hombre al agua (MOB)

MOB
HOMBRE AL AGUA

MEDEVAC POR HELICÓPTERO

EN LA SECCIÓN 4 DEL VOLUMEN III DEL MANUAL IAMSAR
FIGURA INFORMACIÓN ADICIONAL

Solicitar la ayuda del helicóptero

- Ponerse en contacto con el RCC, dar los pormenores del buque, el nombre, el distintivo de llamada y los números de contacto
- Situación, velocidad y rumbo del buque
- Condiciones meteorológicas locales
- Proporcionar la mayor información médica posible, particularmente con respecto a la movilidad del paciente
- Indicar si existe una zona de aterrizaje o de izada

Preparar al paciente antes de la llegada del helicóptero

- Llevar al paciente, de conformidad con el asesoramiento médico, lo más cerca posible de la zona de evacuación por helicóptero en la medida en que lo permita su condición
- Actualizar la información sobre los medicamentos administrados
- Poner un chaleco salvavidas al paciente y adjuntar toda la información médica y demás documentos importantes, así como el pasaporte, junto con un informe de la medicación que se le ha administrado (ningún equipaje)

Preparar el buque

- Proporcionar la situación actualizada al RCC y/o al helicóptero
- Rumbo y velocidad hacia el punto de encuentro
- Frecuencias para las comunicaciones con el helicóptero
- Sujetar o eliminar todos los objetos sueltos en la zona de evacuación. Si es necesario, quitar las antenas (antena de látigo o filiforme)

- Apagar los radares durante el aterrizaje/ evacuación
- Poner el viento a 30° por la parte de babor y mantener la velocidad de gobierno durante las operaciones del helicóptero
- Tener un radio portátil lista para las comunicaciones de la cubierta al puente y al helicóptero
- Dirigir la iluminación disponible hacia la zona de evacuación. No dirigir las luces directamente al helicóptero, ya que esto afectará a la visión del piloto
- Si desciende un tripulante del helicóptero, seguir sus instrucciones
- Si este no es el caso, actúen del modo siguiente: si es necesario trasladar el dispositivo de salvamento desde la zona de izada para colocar en él al paciente, desaten el cable y el cabo de dicho dispositivo y dejen el gancho en la cubierta de modo que lo pueda recoger el helicóptero. No sujeten el gancho suelto ni el cabo al buque
- Una vez que el paciente esté sujeto al dispositivo, hagan una señal al helicóptero para que se ponga en posición y anie el gancho. Dejen que el gancho toque la cubierta del buque, y vuelvan a sujetar el gancho y el cabo al dispositivo de salvamento. Señalen al operador del chigre, levantando los dedos pulgares, que están listos para que comience la operación de izada. Cuando se ice el dispositivo, tensen el cabo para evitar que aquél se balancee. Al llegar al extremo del cabo, láncenlo suavemente por la borda
- Prepararse para las operaciones con la línea larga



MANUAL IAMSAR FICHAS PRÁCTICAS

MEDEVAC por helicóptero

MEDEVAC
POR HELICÓPTERO

MEDICO-MEDEVAC

Asistencia o evacuación médica

EN LA SECCIÓN 4 DEL VOLUMEN III DEL MANUAL IAMSAR
FIGURA INFORMACIÓN ADICIONAL

Se puede obtener asistencia médica dirigiéndose a los servicios de asistencia telemédica (TMAS)

Los sistemas de Inmarsat ofrecen dos códigos especiales de acceso (SAC) que pueden utilizarse para solicitar asesoramiento o asistencia médica en el mar:

- SAC32 se utiliza para obtener asesoramiento médico
- SAC38 se utiliza cuando el estado de una persona enferma o lesionada a bordo de un buque justifica la solicitud de asistencia médica (evacuación a tierra o servicios de un médico a bordo)

Los servicios SAR pueden también prestar asesoramiento médico, ya sea de sus propios médicos o mediante un acuerdo con TMAS

Si se considera la posibilidad de una evacuación médica, han de sopesarse sus ventajas frente a los peligros que tales operaciones representan tanto para las personas necesitadas de ayuda como para el personal de salvamento. La evacuación médica en bote puede ser difícil

Cuando sea necesaria la asistencia médica se enviará al RCC la información que figura a continuación:

- Situación del buque, nombre, pabellón, número IMO, distintivo de llamada radioeléctrica y número(s) de teléfono
- Propietario/armador del buque y datos de contacto
- Nombre, edad, sexo, nacionalidad e idioma del paciente
- Respiración, pulso, temperatura y presión arterial del paciente
- Localización del dolor
- Naturaleza de la dolencia o herida, incluidos su causa aparente e historial conexo
- Síntomas
- Tipo, hora, forma y cantidades de todo medicamento administrado
- Hora en que se ingirió la última comida
- Si el paciente puede comer, beber, caminar, o se le puede mover
- En caso de accidente, cómo ocurrió éste
- Si el buque tiene un botiquín de primeros auxilios y si hay a bordo un médico o una persona con conocimientos médicos
- Condiciones meteorológicas locales



MANUAL IAMSAR
FICHAS PRACTICAS

MEDICO-
MEDEVAC

MEDICO-MEDEVAC, asistencia o evacuación médica

Apéndice G

Prestación de asistencia

Modelos de fichas prácticas

ESTRUCTURA DEL PLAN DE COMUNICACIONES BÁSICAS

EN LA SECCIÓN 3 DEL VOLUMEN III DEL MANUAL IAMSAR
FIGURA INFORMACIÓN ADICIONAL

COMUNICACIONES

El OSC debería asegurarse de que se mantienen comunicaciones fiables en el lugar del siniestro y mantener comunicaciones con todos los medios SAR y el RCC/SMC

- Se deberían asignar una frecuencia primaria y una frecuencia secundaria para las comunicaciones en el lugar del siniestro
- Si varias aeronaves participan en las operaciones SAR y el OSC no dispone de la capacidad especial de coordinación de las aeronaves, debería nombrarse un coordinador de aeronaves (ACO) para que mantenga la seguridad de los vuelos
- Si participan únicamente unas pocas unidades, podrán mantenerse las comunicaciones en una frecuencia de coordinación, normalmente el canal 16 de ondas métricas en casos de siniestro

MANUAL IAMSAR
FICHAS PRÁCTICAS

Estructura del plan de comunicaciones básicas

COORDINACIÓN EN EL LUGAR DEL SINIESTRO

EN LA SECCIÓN 3 DEL VOLUMEN III DEL MANUAL IAMSAR
FIGURA INFORMACIÓN ADICIONAL

OSC

Funciones que el RCC podrá asignar al OSC, dependiendo de las necesidades y las cualificaciones

- Coordinar las operaciones de todos los medios SAR en el lugar del siniestro
- Recibir el plan de búsqueda del RCC o planificar las operaciones de búsqueda y salvamento si no hay un plan disponible
- Coordinar las comunicaciones en el lugar del siniestro
- Vigilar la actuación de otros medios que participen en las operaciones
- Cerciorarse de que las operaciones se realizan en condiciones de seguridad
- Enviar SITREP periódicos al RCC
- Mantener un registro detallado de las operaciones
- Indicar al RCC que puede liberar los medios que ya no son necesarios
- Notificar al RCC el número de supervivientes y sus nombres, y en qué medios se encuentran
- Solicitar asistencia adicional del RCC cuando sea necesario



MANUAL IAMSAR
— FICHAS PRÁCTICAS —

Coordinación en el lugar del siniestro

Lista de comprobación del capitán

RESCATE DE PERSONAS EN EL AGUA

SE PUEDE OBTENER INFORMACIÓN ADICIONAL EN LA GUÍA SOBRE LAS TÉCNICAS DE RESCATE (CIRCULAR MSC.1/1182/REV.1), EN LA GUÍA DE BOLSILLO SOBRE TÉCNICAS DE RESCATE DE LA OMI Y EN LA SECCIÓN 2 DEL VOLUMEN III DEL MANUAL IAMSAR

EN LA TRAVESÍA AL LUGAR DEL SUCESO

- Establecer comunicaciones con el centro coordinador de salvamento (RCC)
- Establecer comunicaciones con el coordinador en el lugar del siniestro (OSC), si se ha designado alguno
- Volver a leer el plan de rescate específico del buque
- Leer las orientaciones de la OMI: *Pocket Guide to Recovery Techniques* (Guía de bolsillo sobre técnicas de rescate, en inglés solamente) o la circular MSC (ver más arriba) y las secciones pertinentes del Manual IAMSAR
- Comprobar las orientaciones de la OMI para la supervivencia en aguas frías: *Pocket Guide for Cold Water Survival* (Guía para la supervivencia en aguas frías, en inglés solamente) o la circular MSC.1/Circ.1185/Rev.1
- Tener en cuenta las condiciones en el lugar del suceso
- Tener en cuenta el número y el tipo de personas que haya que rescatar, y el estado en que pueden encontrarse: pueden estar heridas y/o incapacitadas
- Examinar la conveniencia de poner a flote una embarcación de salvamento
- Evaluar los mejores puntos de entrada en el buque, teniendo en cuenta las condiciones imperantes
- Informar al RCC y/o al OSC de la capacidad de rescate prevista
- Informar a la tripulación y a los pasajeros que haya a bordo
- Preparar el equipo de rescate, incluidas las medidas de control y seguridad
- Preparar el equipo de salvamento adicional en caso de que se produzcan accidentes durante el rescate
- Preparar instalaciones de recepción para las personas rescatadas
- Prepararse para prestar asistencia antes o en el lugar del rescate
- Asignar tripulación a:
 - el manejo del buque
 - las obligaciones de los vigías
 - el rescate
 - el cuidado de los supervivientes; es posible que los pasajeros puedan ayudar

(continuación al dorso)



MANUAL IAMSAR

FICHAS PRÁCTICAS

Rescate de personas en el agua (recto)

RESCATE
de personas en el agua

Lista de comprobación del capitán

RESCATE DE PERSONAS EN EL AGUA

SE PUEDE OBTENER INFORMACIÓN ADICIONAL EN LA GUÍA SOBRE LAS TÉCNICAS DE RESCATE (CIRCULAR MSC.1/1182/REV.1), EN LA GUÍA DE BOLSILLO SOBRE TÉCNICAS DE RESCATE DE LA OMI Y EN LA SECCIÓN 2 DEL VOLUMEN III DEL MANUAL IAMSAR

- Las personas que hayan estado sumergidas en el agua deberían izarse en una posición horizontal o semihorizontal, si es posible
- Un miembro de la tripulación que lleve equipo de protección personal quizá pueda bajar con el dispositivo de izada para asistir a aquellas personas incapaces de valerse por sí mismas

APROXIMACIÓN AL LUGAR

- Apostar vigías que estén bien informados y en comunicación con el puente
- Mantener uno o varios equipos de rescate a la espera que estén bien informados, dotados de equipo protector personal y en comunicación con el puente
- Evaluar la maniobrabilidad y capacidad de rescate de su buque en las condiciones imperantes
- Prepararse la puesta a flote de la embarcación de salvamento, si las condiciones lo permiten
- Prepararse a recibir la embarcación y/o las personas que se encuentren al costado
- Examinar cuál es la mejor aproximación
- Determinar las prioridades
- Informar al RCC y/o al OSC de su llegada y capacidades

DURANTE LA OPERACIÓN DE RESCATE

- Seguir evaluando las prioridades
- Seguir evaluando el riesgo, incluida la propia capacidad de rescate del momento, las probabilidades de supervivencia de las personas que aún no se han rescatado y la disponibilidad de otros recursos de rescate
- Mantener informados al RCC y/o al OSC de los progresos y la capacidad futura

RESCATE
de personas en el agua



MANUAL IAMSAR

FICHAS PRÁCTICAS

Rescate de personas en el agua (verso)

Apéndice H

Operaciones SAR con varias aeronaves

Lista de comprobación para las operaciones SAR con varias aeronaves

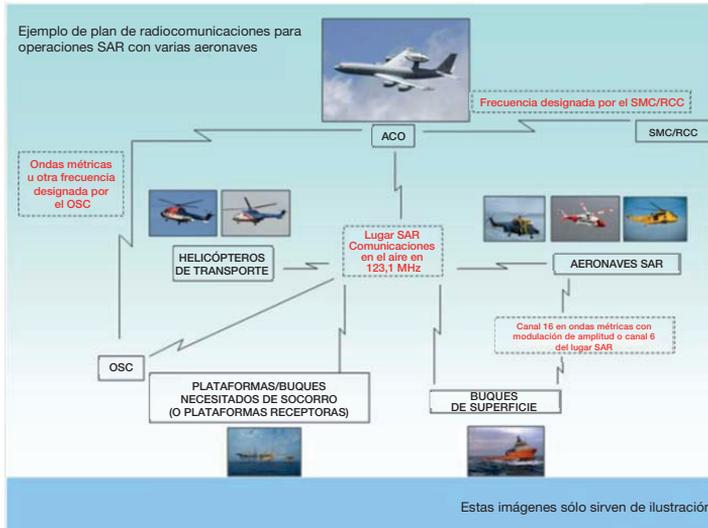
La lista de comprobación que figura a continuación se facilita como ejemplo y como orientación general únicamente. Cada operación SAR es distinta y por tanto quizá no sean necesarios todos los elementos siguientes y en cambio se necesiten otros. Es posible también que algunos de los elementos los lleven a cabo medios y unidades distintos de los que se indican a continuación.

Número	Tarea	ACO	SMC	ATS	SRU
1	Declarar la fase de emergencia		X		
2	Identificar el requisito para el ACO		X		X
3	Designar e informar al ACO	X	X		
4	Informar a las unidades de ATS y establecer la zona de acción SAR		X	X	
5	Identificar la aeronave y sus capacidades	X	X		
6	Elaborar y promulgar un plan	X	X		X
7	Establecer la colaboración con el OSC	X	X		
8	Coordinar con los ATS	X	X	X	X
9	Dirigir las actividades de la aeronave	X	X	X	
10	Llamar al ACO antes de entrar en la zona	X			X
11	Llamar al ACO al salir de la zona	X			X
12	Supervisar y actualizar el plan en el lugar del siniestro	X	X		
13	Facilitar informes sobre la situación regulares	X	X		
14	Gestionar el combustible y el número de SRU aerotransportadas	X	X	X	X
15	Retirarse o relevar al ACO	X	X		
16	Cancelar/terminar la operación SAR	X	X	X	X
17	Cancelar la zona de acción SAR	X	X	X	X

Notas:

1. La «X» indica las medidas exigidas o la información recibida.
2. A efectos de esta lista de comprobación, la «SRU» se refiere a la aeronave que participa en la operación SAR.

Ejemplo de plan de radiocomunicaciones



Formulario de procedimiento del ACO: operaciones de salvamento a gran escala

Información general	
Operación	
Lugar del siniestro	
Identificación (versión)	
Huso horario	
Información sobre el ACO	
Frecuencia utilizada por el ACO	
Teléfono/correo electrónico del ACO	
Puntos de control	
Punto de referencia	
Punto de salida	
Punto de espera	
Punto de espera	
Punto de espera	
Lugar de evacuación	
Lugar de evacuación	
Reaprovisionamiento de combustible/apoyo de la tripulación	
Altitudes	
En ruta/entrada	
Punto(s) de espera	
Punto de salida	
En ruta/zona de salida	
Naturaleza del siniestro y/u objetos de la búsqueda	
Sesión de información de seguridad	
<i>«El coordinador aéreo sólo proporcionará información de asesoramiento. Usted (el jefe de aeronave) es responsable de la seguridad de su propia aeronave en todo momento. Si usted, por motivos de seguridad, no puede cumplir las instrucciones dadas por el ACO tendrá que notificármelo (ACO) inmediatamente.»</i>	
Imagen del procedimiento del ACO	
Procedimiento de acercamiento infructuoso	
Información operacional	
Plan de comunicaciones	Condiciones meteorológicas en el lugar del siniestro + QNH
ACO 123,100 Canal RCC/OSC Canal de buques Otro	Viento Visibilidad Nubes Temperatura QNH

Sesiones de información

El ACO se asegurará de que se proporciona la siguiente información a la aeronave SAR cuando se haya registrado y cuando proceda:

Información de seguridad	«El coordinador aéreo sólo proporcionará información de asesoramiento. Usted (el jefe de aeronave) es responsable de la seguridad de su propia aeronave en todo momento. Si usted, por motivos de seguridad, no puede cumplir las instrucciones dadas por el ACO tendrá que notificármelo inmediatamente»
QNH/altitud	¿Qué referencia se utiliza para fijar el altímetro común?
Organización en el lugar del siniestro	¿Quién es el coordinador de aeronave en funciones? ¿Quién es el coordinador en el lugar del siniestro interino? ¿Quién es el SMC interino?
Otras SRU	Otras SRU aerotransportadas en el lugar del siniestro (distintivo de llamada, posición, tarea) Buques en el lugar del siniestro (distintivo de llamada, tarea)
Plan de frecuencia	¿Qué frecuencias se espera que utilice y/o vigile la SRU? – coordinación con otras aeronaves SAR – coordinación con el OSC/buques – frecuencia de elevación – frecuencia para el tránsito después de la misión
Condiciones meteorológicas en el lugar del siniestro	Condiciones de vuelo en el lugar del siniestro



Misión de búsqueda	
Puntos de la trayectoria	Posición de: – punto de entrada – punto de salida
Configuración	Direcciones de búsqueda Separación entre trayectorias
Objeto de la búsqueda	Objeto principal de la búsqueda Objeto secundario de la búsqueda
SRU cercana	¿Qué SRU está operando en las cercanías?
Seguridad en el lugar del siniestro	¿Qué métodos de seguridad se han implantado?

Evacuación en masa	
Posición de elevación	Posición del mecanismo de elevación
Puntos de la trayectoria	Posición/altitud de: – punto de referencia – puntos de espera – punto de salida
Lugar de evacuación	Posición del lugar de evacuación/lugar de aterrizaje después de la misión

Informes de entrada y salida de la aeronave SAR

Informe de entrada de la aeronave

El informe de entrada se dará al ACO/RCC antes de entrar en la zona de acción SAR (como mínimo a una distancia de 20 m.m./10 min de vuelo del lugar del suceso).

- 1 Distintivo de llamada
- 2 Nacionalidad
- 3 Tipo (especificar si es una aeronave de ala fija o un helicóptero, y tipo)
- 4 Posición
- 5 Altitud y posición del altímetro
- 6 Hora estimada de llegada
- 7 Autonomía en el lugar del siniestro
- 8 Observaciones (equipo específico o limitaciones)
- 9 Personas a bordo (tripulación, otro personal)

Ejemplo de informe de entrada: «*Coordinador aéreo, socorrista 901; un helicóptero sueco S-76 de salvamento; posición 25 millas marinas al sur de Ronneby; 1 500 pies con QNH 1013; punto de hora estimada de llegada norte 1015Z; autonomía en el lugar del siniestro 2 horas; ninguna limitación, 4 tripulantes a bordo*».

Informe de salida de la aeronave

El informe de salida se dará al ACO/RCC antes de abandonar la zona de acción SAR.

- 1 Distintivo de llamada
- 2 Personas a bordo (tripulación, otro personal, personas rescatadas)
- 3 Hora estimada de llegada al destino
- 4 Necesidades en el destino (combustible, cuidados médicos, alimentos, etc.)
- 5 Hora estimada de regreso a la zona de operaciones
- 6 Observaciones (por ejemplo, posición de elevación, condiciones meteorológicas, etc.)

Ejemplo de informe de salida: «*Coordinador aéreo, socorrista 901; número total de personas a bordo 9: 4 tripulantes y 5 personas rescatadas; hora estimada de llegada al lugar de evacuación 1230Z; necesitará combustible tras el aterrizaje; hora estimada de regreso a la zona de operaciones 1430Z; posición de elevación 5535,9N 01659E*».

Ficha de información del piloto

«Coordinador aéreo» 123,100 MHz	
Informe de entrada (a una distancia de 20 millas marinas antes de llegar a la zona)	
1	Distintivo de llamada
2	Nacionalidad
3	Tipo (ala fija/helicóptero, y tipo)
4	Posición
5	Altitud y posición del altímetro
6	Hora estimada de llegada (punto pertinente o zona de búsqueda)
7	Autonomía en el lugar del siniestro
8	Observaciones (equipo, limitaciones)
9	Personas a bordo (tripulación, otro personal)
Notificación	
<ul style="list-style-type: none"> • Al llegar a los puntos asignados • Al abandonar los puntos asignados • Al comenzar las operaciones (búsqueda, investigación durante la búsqueda, acercamiento a la superficie/buque, acercamiento infructuoso, elevación, aterrizaje, etc.) • Al completar las operaciones, incluida información sobre los resultados • Al abandonar la altitud actual • Al alcanzar una nueva altitud • 10 minutos antes de terminar la operación de elevación o de búsqueda • 30 minutos de autonomía en el lugar del siniestro, se espera combustible en (lugar) • Informe de salida: personas a bordo, hora estimada de llegada y necesidades en el destino, hora estimada de regreso a la zona de operaciones y cualquier otra observación (posición de elevación y condiciones meteorológicas) 	
Misión de búsqueda	
1	Visual: ninguna restricción, sólo informes de tránsito
2	Flujo, separación por flujo: separación de hora estimada de llegada, CSP
3	Zonas de coordinación, ejemplo: una milla marina a cada lado del borde. Llamar al helicóptero cercano antes de entrar en la zona de coordinación y al salir 1 milla marina
4	Zonas de prohibición de vuelos: no entrar en la zona de amortiguación
Nota:	
El ACO sólo proporciona información de ASESORAMIENTO, los jefes de aeronaves son responsables de la seguridad de sus propias aeronaves	
Informará inmediatamente al ACO si no se pueden cumplir las instrucciones recibidas	

ESTRUCTURA DEL PLAN DE COMUNICACIONES BÁSICAS

EN LA SECCIÓN 3 DEL VOLUMEN III DEL MANUAL IAMSAR
FIGURA INFORMACIÓN ADICIONAL

El OSC debería asegurarse de que se mantienen comunicaciones fiables en el lugar del siniestro y mantener comunicaciones con todos los medios SAR y el RCC/SMC

- Se deberían asignar una frecuencia primaria y una frecuencia secundaria para las comunicaciones en el lugar del siniestro
- Si varias aeronaves participan en las operaciones SAR y el OSC no dispone de la capacidad especial de coordinación de las aeronaves, debería nombrarse un coordinador de aeronaves (ACO) para que mantenga la seguridad de los vuelos
- Si participan únicamente unas pocas unidades, podrán mantenerse las comunicaciones en una frecuencia de coordinación, normalmente el canal 16 de ondas métricas en casos de siniestro



MANUAL IAMSAR
— FICHAS PRÁCTICAS —

COORDINACIÓN EN EL LUGAR DEL SINIESTRO

EN LA SECCIÓN 3 DEL VOLUMEN III DEL MANUAL IAMSAR
FIGURA INFORMACIÓN ADICIONAL

OSC

Funciones que el RCC podrá asignar al OSC, dependiendo de las necesidades y las cualificaciones

- Coordinar las operaciones de todos los medios SAR en el lugar del siniestro
- Recibir el plan de búsqueda del RCC o planificar las operaciones de búsqueda y salvamento si no hay un plan disponible
- Coordinar las comunicaciones en el lugar del siniestro
- Vigilar la actuación de otros medios que participen en las operaciones
- Cerciorarse de que las operaciones se realizan en condiciones de seguridad
- Enviar SITREP periódicos al RCC
- Mantener un registro detallado de las operaciones
- Indicar al RCC que puede liberar los medios que ya no son necesarios
- Notificar al RCC el número de supervivientes y sus nombres, y en qué medios se encuentran
- Solicitar asistencia adicional del RCC cuando sea necesario



MANUAL IAMSAR
— FICHAS PRÁCTICAS —

Lista de comprobación del capitán

RESCATE DE PERSONAS EN EL AGUA

SE PUEDE OBTENER INFORMACIÓN ADICIONAL EN LA GUÍA SOBRE LAS TÉCNICAS DE RESCATE (CIRCULAR MSC.1/1182/REV.1), EN LA GUÍA DE BOLSILLO SOBRE TÉCNICAS DE RESCATE DE LA OMI Y EN LA SECCIÓN 2 DEL VOLUMEN III DEL MANUAL IAMSAR

EN LA TRAVESÍA AL LUGAR DEL SUCESO

- Establecer comunicaciones con el centro coordinador de salvamento (RCC)
- Establecer comunicaciones con el coordinador en el lugar del siniestro (OSC), si se ha designado alguno
- Volver a leer el plan de rescate específico del buque
- Leer las orientaciones de la OMI: *Pocket Guide to Recovery Techniques* (Guía de bolsillo sobre técnicas de rescate, en inglés solamente) o la circular MSC (ver más arriba) y las secciones pertinentes del Manual IAMSAR
- Comprobar las orientaciones de la OMI para la supervivencia en aguas frías: *Pocket Guide for Cold Water Survival* (Guía para la supervivencia en aguas frías, en inglés solamente) o la circular MSC.1/Circ.1185/Rev.1
- Tener en cuenta las condiciones en el lugar del suceso
- Tener en cuenta el número y el tipo de personas que haya que rescatar, y el estado en que pueden encontrarse: pueden estar heridas y/o incapacitadas
- Examinar la conveniencia de poner a flote una embarcación de salvamento
- Evaluar los mejores puntos de entrada en el buque, teniendo en cuenta las condiciones imperantes
- Informar al RCC y/o al OSC de la capacidad de rescate prevista
- Informar a la tripulación y a los pasajeros que haya a bordo
- Preparar el equipo de rescate, incluidas las medidas de control y seguridad
- Preparar el equipo de salvamento adicional en caso de que se produzcan accidentes durante el rescate
- Preparar instalaciones de recepción para las personas rescatadas
- Prepararse para prestar asistencia antes o en el lugar del rescate
- Asignar tripulación a:
 - el manejo del buque
 - las obligaciones de los vigías
 - el rescate
 - el cuidado de los supervivientes; es posible que los pasajeros puedan ayudar

(continuación al dorso)



MANUAL IAMSAR

FICHAS PRÁCTICAS

RESCATE
de personas en el agua



Lista de comprobación del capitán

RESCATE DE PERSONAS EN EL AGUA

SE PUEDE OBTENER INFORMACIÓN ADICIONAL EN LA GUÍA SOBRE LAS TÉCNICAS DE RESCATE (CIRCULAR MSC.1/1182/REV.1), EN LA GUÍA DE BOLSILLO SOBRE TÉCNICAS DE RESCATE DE LA OMI Y EN LA SECCIÓN 2 DEL VOLUMEN III DEL MANUAL IAMSAR

- Las personas que hayan estado sumergidas en el agua deberían izarse en una posición horizontal o semihorizontal, si es posible
- Un miembro de la tripulación que lleve equipo de protección personal quizá pueda bajar con el dispositivo de izada para asistir a aquellas personas incapaces de valerse por sí mismas

APROXIMACIÓN AL LUGAR

- Apostar vigías que estén bien informados y en comunicación con el puente
- Mantener uno o varios equipos de rescate a la espera que estén bien informados, dotados de equipo protector personal y en comunicación con el puente
- Evaluar la maniobrabilidad y capacidad de rescate de su buque en las condiciones imperantes
- Preparar la puesta a flote de la embarcación de salvamento, si las condiciones lo permiten
- Prepararse a recibir la embarcación y/o las personas que se encuentren al costado
- Examinar cuál es la mejor aproximación
- Determinar las prioridades
- Informar al RCC y/o al OSC de su llegada y capacidades

DURANTE LA OPERACIÓN DE RESCATE

- Seguir evaluando las prioridades
- Seguir evaluando el riesgo, incluida la propia capacidad de rescate del momento, las probabilidades de supervivencia de las personas que aún no se han rescatado y la disponibilidad de otros recursos de rescate
- Mantener informados al RCC y/o al OSC de los progresos y la capacidad futura

RESCATE
de personas en el agua



MANUAL IAMSAR
— FICHAS PRÁCTICAS —

HOMBRE AL AGUA (MOB)

EN LA SECCIÓN 4 DEL VOLUMEN III DEL MANUAL IAMSAR
FIGURA INFORMACIÓN ADICIONAL

1 Medidas a bordo

- Marcar la posición (GNSS)
- Lanzar una boya MOB
- Activar la alarma general
- Iniciar el giro Williamson (o similar)
- Apostar vigilantes
 - A proa en ambas bandas
 - En los alerones del puente (con binoculares)
 - Si la búsqueda es de larga duración, realizar una rotación de los tripulantes y motivarlos

- Señal de luz y humo



2 Preparación a bordo

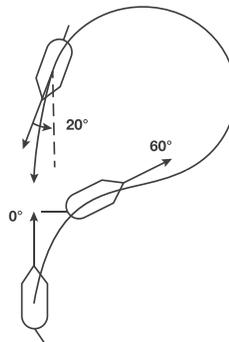
- Aros salvavidas con luz y humo
- Bote de rescate y equipo para el rescate
- Obtener el número de teléfono del RCC

3 Transmitir llamadas de socorro en VHF, MF/HF e Inmarsat

- Pasar a las comunicaciones de voz
- Transmitir el mensaje de socorro
- 3 x MAYDAY, 3 x nombre del buque
- DTG (grupo fecha y hora)
- Tipo de siniestro, y situación
- Asistencia necesaria e información adicional

El giro Williamson

- 1 Meter el timón a la banda (en una situación de «actuación inmediata», sólo a la banda en que ocurrió el accidente)
- 2 Tras desviarse 60° del rumbo inicial, meter el timón a la banda opuesta
- 3 Cuando el buque haya puesto proa a 20° del rumbo contrario, meter el timón a la vía y hacer girar el buque hacia el rumbo contrario



MANUAL IAMSAR
— FICHAS PRÁCTICAS —

MOB
HOMBRE AL AGUA

MEDEVAC POR HELICÓPTERO

EN LA SECCIÓN 4 DEL VOLUMEN III DEL MANUAL IAMSAR
FIGURA INFORMACIÓN ADICIONAL

Solicitar la ayuda del helicóptero

- Ponerse en contacto con el RCC, dar los pormenores del buque, el nombre, el distintivo de llamada y los números de contacto
- Situación, velocidad y rumbo del buque
- Condiciones meteorológicas locales
- Proporcionar la mayor información médica posible, particularmente con respecto a la movilidad del paciente
- Indicar si existe una zona de aterrizaje o de izada

Preparar al paciente antes de la llegada del helicóptero

- Llevar al paciente, **de conformidad con el asesoramiento médico**, lo más cerca posible de la zona de evacuación por helicóptero en la medida en que lo permita su condición
- Actualizar la información sobre los medicamentos administrados
- Poner un chaleco salvavidas al paciente y adjuntar **toda la información médica y demás documentos importantes**, así como el pasaporte, junto con un informe de la medicación que se le ha administrado (ningún equipaje)

Preparar el buque

- Proporcionar la situación actualizada al RCC y/o al helicóptero
- Rumbo y velocidad hacia el punto de encuentro
- Frecuencias para las comunicaciones con el helicóptero
- Sujetar o eliminar todos los objetos sueltos en la zona de evacuación. Si es necesario, quitar las antenas (antena de látigo o filiforme)

- **Apagar los radares** durante el aterrizaje/ evacuación
- Poner el viento a 30° por la parte de babor y mantener la velocidad de gobierno durante las operaciones del helicóptero
- Tener una radio portátil lista para las comunicaciones de la cubierta al puente y al helicóptero
- Dirigir la iluminación disponible hacia la zona de evacuación. No dirigir las luces directamente al helicóptero, ya que esto afectará a la visión del piloto
- Si desciende un tripulante del helicóptero, seguir sus instrucciones
- Si éste no es el caso, actúen del modo siguiente: si es necesario trasladar el dispositivo de salvamento desde la zona de izada para colocar en él al paciente, desaten el cable y el cabo de dicho dispositivo y dejen el gancho en la cubierta de modo que lo pueda recoger el helicóptero. **No sujeten el gancho suelto ni el cabo al buque**
- Una vez que el paciente esté sujeto al dispositivo, hagan una señal al helicóptero para que se ponga en posición y arríe el gancho. Dejen que el gancho toque la cubierta del buque, y vuelvan a sujetar el gancho y el cabo al dispositivo de salvamento. Señalen al operador del chigre, levantando los dedos pulgares, que están listos para que comience la operación de izada. Cuando se ice el dispositivo, tensen el cabo para evitar que aquél se balancee. Al llegar al extremo del cabo, láncenlo suavemente por la borda
- Prepararse para las operaciones con la línea larga



MANUAL IAMSAR
— FICHAS PRÁCTICAS —

MEDEVAC
POR HELICÓPTERO

MEDICO-MEDEVAC

Asistencia o evacuación médica

EN LA SECCIÓN 4 DEL VOLUMEN III DEL MANUAL IAMSAR
FIGURA INFORMACIÓN ADICIONAL

Se puede obtener asistencia médica dirigiéndose a los servicios de asistencia telemédica (TMAS)

Los sistemas de Inmarsat ofrecen dos códigos especiales de acceso (SAC) que pueden utilizarse para solicitar asesoramiento o asistencia médica en el mar:

- **SAC32** se utiliza para obtener asesoramiento médico
- **SAC38** se utiliza cuando el estado de una persona enferma o lesionada a bordo de un buque justifica la solicitud de asistencia médica (evacuación a tierra o servicios de un médico a bordo)

Los servicios SAR pueden también prestar asesoramiento médico, ya sea de sus propios médicos o mediante un acuerdo con TMAS

Si se considera la posibilidad de una evacuación médica, han de sopesarse sus ventajas frente a los peligros que tales operaciones representan tanto para las personas necesitadas de ayuda como para el personal de salvamento. La evacuación médica en bote puede ser difícil

Cuando sea necesaria la asistencia médica se enviará al RCC la información que figura a continuación:

- Situación del buque, nombre, pabellón, número IMO, distintivo de llamada radio-eléctrica y número(s) de teléfono
- Propietario/armador del buque y datos de contacto
- Nombre, edad, sexo, nacionalidad e idioma del paciente
- Respiración, pulso, temperatura y presión arterial del paciente
- Localización del dolor
- Naturaleza de la dolencia o herida, incluidos su causa aparente e historial conexo
- Síntomas
- Tipo, hora, forma y cantidades de todo medicamento administrado
- Hora en que se ingirió la última comida
- Si el paciente puede comer, beber, caminar, o se le puede mover
- En caso de accidente, cómo ocurrió éste
- Si el buque tiene un botiquín de primeros auxilios y si hay a bordo un médico o una persona con conocimientos médicos
- Condiciones meteorológicas locales



MANUAL IAMSAR

FICHAS PRÁCTICAS

MEDICO-
MEDEVAC

El presente volumen, titulado *Medios móviles*, está destinado a ser llevado a bordo de las unidades, aeronaves y buques de salvamento para que sirva de ayuda en la ejecución de la búsqueda, el salvamento o las funciones de coordinación en el lugar del siniestro, así como en los aspectos de búsqueda y salvamento relativos a sus propias situaciones de emergencia.

