

VOLUMEN I

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

# MANUAL IAMSAR

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

EDICIÓN DE 2016



OACI



ORGANIZACIÓN  
MARÍTIMA  
INTERNACIONAL



VOLUMEN I

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

# MANUAL IAMSAR

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

EDICIÓN DE 2016



Montreal, 2016

OACI



Londres, 2016

ORGANIZACIÓN  
MARÍTIMA  
INTERNACIONAL

*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: 978-92-9258-184-8

PUBLICACIÓN DE LA OACI
Número de pedido de la OACI: 9731P1

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>
<b>Prólogo</b> .....	v
<b>Abreviaturas y acrónimos</b> .....	vii
<b>Glosario</b> .....	xi
<b>Capítulo 1 Principios generales del sistema</b>	
<b>1.1</b> Establecimiento de los servicios .....	1-1
<b>1.2</b> Beneficios de los servicios.....	1-2
<b>1.3</b> Base jurídica de los servicios.....	1-2
<b>1.4</b> Funciones básicas del sistema.....	1-3
<b>1.5</b> Gestión y apoyo del sistema .....	1-3
<b>1.6</b> Principio global.....	1-5
<b>1.7</b> Sistemas nacionales y regionales.....	1-5
<b>1.8</b> Búsqueda y salvamento y los Convenios de Ginebra de 1949 y sus Protocolos adicionales .....	1-6
<b>Capítulo 2 Componentes del sistema</b>	
<b>2.1</b> Búsqueda y salvamento como sistema.....	2-1
<b>2.2</b> Comunicaciones.....	2-1
<b>2.3</b> Centros coordinadores de salvamento.....	2-4
<b>2.4</b> Subcentros de salvamento.....	2-10
<b>2.5</b> Medios de búsqueda y salvamento .....	2-10
<b>2.6</b> Coordinador en el lugar del siniestro y coordinador de aeronaves .....	2-12
<b>2.7</b> Medios de apoyo .....	2-13
<b>Capítulo 3 Formación, calificación, titulación o certificación y ejercicios</b>	
<b>3.1</b> Fomento del profesionalismo .....	3-1
<b>3.2</b> Temas específicos de formación .....	3-2
<b>3.3</b> Ejercicios .....	3-6
<b>Capítulo 4 Comunicaciones</b>	
<b>4.1</b> Introducción.....	4-1
<b>4.2</b> Funciones y requisitos básicos.....	4-1
<b>4.3</b> Factores importantes de las comunicaciones SAR .....	4-3
<b>4.4</b> Equipo móvil .....	4-5
<b>4.5</b> Infraestructura en tierra.....	4-6
<b>4.6</b> Capacidades complementarias .....	4-11
<b>4.7</b> Comunicaciones MEDICO .....	4-12
<b>4.8</b> Distintivos de llamada por radio para las aeronaves que participan en una operación de búsqueda y salvamento .....	4-12
<b>4.9</b> Redes sociales.....	4-12

	<i>Página</i>
<b>Capítulo 5</b>	<b>Gestión del sistema</b>
5.1	Explicación del sistema SAR . . . . . 5-1
5.2	Procesos de planificación . . . . . 5-2
5.3	Organización . . . . . 5-5
5.4	Recursos. . . . . 5-10
5.5	Jefatura y operaciones. . . . . 5-13
5.6	Evaluación del sistema . . . . . 5-14
5.7	Comportamiento con la prensa. . . . . 5-16
<b>Capítulo 6</b>	<b>Mejora de los servicios</b>
6.1	La clave del éxito . . . . . 6-1
6.2	Reducción de los problemas del sistema . . . . . 6-2
6.3	Gestión de riesgos en la práctica. . . . . 6-3
6.4	Cooperación para mejorar los servicios. . . . . 6-3
6.5	Reducción del tiempo de respuesta. . . . . 6-5
6.6	Operaciones de salvamento a gran escala. . . . . 6-8
6.7	Operaciones SAR con varias aeronaves. . . . . 6-9
6.8	Investigación y desarrollo . . . . . 6-10
6.9	Otros factores. . . . . 6-10
<b>Apéndice A</b>	Ejemplo de legislación para establecer una organización SAR
<b>Apéndice B</b>	Códigos de colores y pictogramas para los suministros
<b>Apéndice C</b>	Fuentes de asistencia SAR
<b>Apéndice D</b>	Fuentes de información
<b>Apéndice E</b>	Falsos alertas
<b>Apéndice F</b>	Características preferidas de alerta y localización de los nuevos sistemas móviles por satélite utilizados para transmitir alertas de socorro
<b>Apéndice G</b>	Servicios móviles de comunicación
<b>Apéndice H</b>	Autoevaluación nacional de los servicios de búsqueda y salvamento (SAR)
<b>Apéndice I</b>	Acuerdos sobre búsqueda y salvamento
<b>Apéndice J</b>	Ejemplo de acuerdo de un comité coordinador SAR
<b>Apéndice K</b>	Acuerdo modelo para el reparto de responsabilidades entre las autoridades SAR y los proveedores de servicios de tránsito aéreo, en cuanto a la prestación de servicios de respuesta de emergencia a las aeronaves
<b>Apéndice L</b>	Principios prácticos de gestión de riesgos para evaluar la respuesta SAR y el rendimiento del sistema SAR
<b>Apéndice M</b>	Responsabilidades nacionales de los Estados Contratantes en virtud de los convenios internacionales
<b>Apéndice N</b>	Modelo de contrato entre un RCC y un TMAS para la prestación de asistencia y asesoramiento médicos a los capitanes de buques en el mar

# Prólogo

---

La finalidad primordial de los tres volúmenes del *Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento* (Manual IAMSAR) 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 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.

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 mundial SAR, el establecimiento y la mejora de los sistemas nacionales y regionales SAR, 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.

El volumen sobre *Medios móviles* (volumen III) 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.

## Organización y gestión

El *capítulo 1* ofrece una visión general del principio SAR, incluido lo que supone prestar servicios SAR, y justifica la razón por la que dichos servicios son necesarios y beneficiosos. El sistema SAR se examina desde las perspectivas mundial, regional y nacional.

El *capítulo 2* introduce los elementos fundamentales del sistema SAR. Éstos comprenden las comunicaciones, los centros y subcentros coordinadores de salvamento, los medios operacionales y de apoyo, y el coordinador en el lugar del siniestro.

El *capítulo 3* considera la utilización de los procesos de formación, calificación, y titulación o certificación, encaminados a preparar un personal SAR de gran competencia profesional. También examina en detalle diversos aspectos de la formación y de los ejercicios utilizados en dicha formación.

El *capítulo 4* describe las necesidades de comunicaciones de una organización SAR para recibir los alertas de socorro y mantener una coordinación eficaz entre los diversos componentes del sistema SAR.

El *capítulo 5* ofrece una perspectiva general de la gestión del sistema SAR.

El *capítulo 6* examina los factores necesarios y recomienda algunas técnicas para crear una organización que fomente la mejora de los servicios.

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

El texto de las ediciones anteriores se ha actualizado con la inclusión de las enmiendas adoptadas por el Comité de seguridad marítima (Comité MSC) de la OMI, que figuran a continuación por orden cronológico:

<b>Circular</b>	<b>Adopción por el MSC</b>	<b>Entrada en vigor</b>
MSC/Circ.999	MSC 74: junio 2001	1 julio 2002
MSC/Circ.1044	MSC 75: mayo 2002	1 julio 2003
MSC/Circ.1080	MSC 77: junio 2003	1 julio 2004
MSC/Circ.1124	MSC 78: mayo 2004	1 julio 2005
MSC/Circ.1173	MSC 80: mayo 2005	1 junio 2006
MSC.1/Circ.1181	MSC 81: mayo 2006	1 junio 2007
MSC.1/Circ.1249	MSC 83: octubre 2007	1 junio 2008
MSC.1/Circ.1289	MSC 85: diciembre 2008	1 junio 2009
MSC.1/Circ.1311	MSC 86: junio 2009	1 junio 2010
MSC.1/Circ.1367	MSC 87: mayo 2010	1 junio 2011
MSC.1/Circ.1415	MSC 90: mayo 2012	1 julio 2013

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 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.

# Abreviaturas y acrónimos

---

<b>ACO</b>	coordinador de aeronaves	<i>aircraft coordinator</i>
<b>AFN</b>	red fija aeronáutica	<i>aeronautical fixed network</i>
<b>AFTN</b>	red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas	<i>aeronautical fixed telecommunication network</i>
<b>AIP</b>	publicación de información aeronáutica	<i>Aeronautical Information Publication</i>
<b>AIS-SART</b>	transmisor de búsqueda y salvamento del SIA	<i>AIS Search and Rescue transmitter</i>
<b>AM</b>	modulación de amplitud	<i>amplitude modulation</i>
<b>AMVER</b>	sistema automatizado de asistencia mutua para el salvamento de buques	<i>automated mutual-assistance vessel rescue system</i>
<b>ARCC</b>	centro coordinador de salvamento aeronáutico	<i>aeronautical rescue coordination centre</i>
<b>ARSC</b>	subcentro de salvamento aeronáutico	<i>aeronautical rescue sub-centre</i>
<b>ATC</b>	control de tránsito aéreo	<i>air traffic control</i>
<b>ATS</b>	servicios de tránsito aéreo	<i>air traffic services</i>
<b>CCA</b>	centro de control de área	<i>area control centre</i>
<b>Cospas</b>	sistema de búsqueda por satélite de buques en peligro	<i>Space System for the Search of Vessels in Distress</i>
<b>CRS</b>	radioestación costera	<i>coast radio station</i>
<b>DF</b>	radiogoniometría	<i>direction finding</i>
<b>ETB</b>	estación terrena de buque	<i>ship earth station (SES)</i>
<b>FIC</b>	centro de información de vuelo	<i>flight information centre</i>
<b>FIR</b>	región de información de vuelo	<i>flight information region</i>
<b>FM</b>	modulación de frecuencia	<i>frequency modulation</i>
<b>GHz</b>	gigahertzio	<i>gigahertz</i>
<b>GLONASS</b>	sistema orbital mundial de navegación por satélite	<i>Global Orbiting Navigation Satellite System</i>
<b>GNSS</b>	sistema mundial de navegación por satélite	<i>Global Navigation Satellite System</i>
<b>GPS</b>	sistema mundial de determinación de la posición	<i>global positioning system</i>
<b>HF</b>	ondas decamétricas	<i>high frequency</i>
<b>IBRD</b>	Base de datos internacional para el registro de radiobalizas de 406 MHz	<i>International 406 MHz Beacon Registration Database</i>
<b>IDBE</b>	impresión directa de banda estrecha	<i>narrow-band direct printing (NBDP)</i>
<b>Inmarsat</b>	Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite	<i>International Maritime Satellite Organization</i>
<b>ISM</b>	información sobre seguridad marítima	<i>maritime safety information (MSI)</i>
<b>ISMM</b>	Identidad del servicio móvil marítimo	<i>Maritime Mobile Service Identity (MMSI)</i>

<b>JRCC</b>	centro coordinador de salvamento conjunto (aeronáutico y marítimo)	<i>joint (aeronautical and maritime) rescue coordination centre</i>
<b>kHz</b>	kilohertzio	<i>kilohertz</i>
<b>LES</b>	estación terrena terrestre	<i>land earth station</i>
<b>LRIT</b>	identificación y seguimiento de largo alcance	<i>long-range identification and tracking</i>
<b>LSD</b>	llamada selectiva digital	<i>digital selective calling (DSC)</i>
<b>LUT</b>	terminal local de usuario	<i>Local User Terminal</i>
<b>MCC</b>	Centro de control de misiones	<i>Mission Control Centre</i>
<b>ME</b>	memorando de entendimiento	<i>Memorandum of Understanding (MOU)</i>
<b>MF</b>	ondas hectométricas	<i>medium frequency</i>
<b>MHz</b>	megahertzio	<i>megahertz</i>
<b>MRCC</b>	centro coordinador de salvamento marítimo	<i>maritime rescue coordination centre</i>
<b>MRO</b>	operación de salvamento a gran escala	<i>mass rescue operation</i>
<b>MRSC</b>	subcentro de salvamento marítimo	<i>maritime rescue sub-centre</i>
<b>NAVTEX</b>	sistema telegráfico automatizado de impresión directa para la difusión de avisos náuticos y meteorológicos y de información urgente dirigida a buques	<i>automated direct-printing telegraph system for promulgation of navigational and meteorological warnings and urgent information to ships</i>
<b>OACI</b>	Organización de Aviación Civil Internacional	<i>International Civil Aviation Organization (ICAO)</i>
<b>OMI</b>	Organización Marítima Internacional	<i>International Maritime Organization (IMO)</i>
<b>OSC</b>	coordinador en el lugar del siniestro	<i>on-scene coordinator</i>
<b>RANP</b>	plan regional de navegación aérea	<i>regional air navigation plan</i>
<b>RCC</b>	centro coordinador de salvamento	<i>rescue coordination centre</i>
<b>RLP</b>	radiobaliza de localización de personas	<i>Personal Locator Beacon (PLB)</i>
<b>RLS</b>	radiobaliza de localización de siniestros	<i>Emergency Position-Indicating Radio Beacon (EPIRB)</i>
<b>RSC</b>	subcentro de salvamento	<i>rescue sub-centre</i>
<b>RTF</b>	radiotelefonía	<i>radiotelephony</i>
<b>SAC</b>	código especial de acceso	<i>special access code</i>
<b>SAR</b>	búsqueda y salvamento	<i>search and rescue</i>
<b>Sarsat</b>	Sistema de seguimiento por satélite para búsqueda y salvamento	<i>Search and Rescue Satellite-Aided Tracking</i>
<b>SART</b>	transpondedor de radar de búsqueda y salvamento	<i>search and rescue radar transponder</i>
<b>SC</b>	coordinador SAR	<i>search and rescue coordinator</i>
<b>SCC</b>	comité coordinador SAR	<i>SAR coordinating committee</i>
<b>SDP</b>	proveedor de datos SAR	<i>SAR data provider</i>
<b>SIA</b>	sistema de identificación automática	<i>Automatic Identification System (AIS)</i>
<b>SITREP</b>	informe sobre la situación	<i>situation report</i>
<b>SMC</b>	coordinador de la misión SAR	<i>SAR mission coordinator</i>

<b>SMSSM</b>	Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos	<i>Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)</i>
<b>SOLAS</b>	Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar	<i>International Convention for the Safety of Life at Sea</i>
<b>SPOC</b>	punto de contacto de búsqueda y salvamento	<i>search and rescue point of contact</i>
<b>SRR</b>	región de búsqueda y salvamento	<i>search and rescue region</i>
<b>SRS</b>	Sistema de notificación para buques	<i>Ship Reporting System</i>
<b>SRS</b>	subregión de búsqueda y salvamento	<i>search and rescue sub-region</i>
<b>SRU</b>	unidad de búsqueda y salvamento	<i>search and rescue unit</i>
<b>STM</b>	servicios de tráfico marítimo	<i>Vessel Traffic Services (VTS)</i>
<b>TLS</b>	transmisor de localización de siniestros	<i>Emergency Locator Transmitter (ELT)</i>
<b>TMAS</b>	Servicio de asistencia telemédica	<i>Telemedical Assistance Service</i>
<b>UHF</b>	ondas decimétricas	<i>ultra high frequency</i>
<b>UIR</b>	región superior de información de vuelo	<i>upper flight information region</i>
<b>UIT</b>	Unión Internacional de Telecomunicaciones	<i>International Telecommunication Union (ITU)</i>
<b>VHF</b>	ondas métricas	<i>very high frequency</i>
<b>VMS</b>	Sistema de vigilancia de buques	<i>Vessel Monitoring System</i>



# Glosario

---

**Alerta de socorro**

*Distress alert*

Notificación de un suceso de socorro a una unidad que puede prestar auxilio o coordinarlo.

**Alerta innecesario SAR (UN SAR)**

*Unnecessary SAR alert (UN SAR)*

Mensaje que envía posteriormente un RCC a las autoridades competentes cuando se ha activado innecesariamente el sistema SAR debido a un falso alerta.

**Amaraje forzoso**

*Ditching*

Descenso forzoso de una aeronave en el agua.

**AMVER**

Sistema mundial de notificación para buques a efectos de búsqueda y salvamento.

**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 coordinador de salvamento conjunto (JRCC)**

*Joint rescue coordination centre (JRCC)*

Centro coordinador de salvamento encargado de los sucesos de búsqueda y salvamento, tanto aeronáuticos como marítimos.

**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 control de misiones (MCC)**

*Mission Control Centre (MCC)*

Parte del sistema de Cospas-Sarsat que acepta los mensajes de alerta procedentes de terminales locales de usuario u otros centros de control de misiones, y los distribuye entre los centros coordinadores de salvamento apropiados u otros puntos de contacto de búsqueda y salvamento.

<b>Centro de información de vuelo (FIC)</b> <i>Flight information centre (FIC)</i>	Dependencia establecida para proporcionar servicios de información y de alerta.
<b>Comunicaciones generales</b> <i>General communications</i>	Comunicaciones operacionales y de correspondencia pública y tráfico de mensajes que no sean de socorro, urgencia o seguridad, que se transmiten y reciben por ondas radioeléctricas.
<b>Comunicaciones para coordinar la búsqueda y el salvamento</b> <i>Search and rescue coordinating communications</i>	Comunicaciones necesarias para coordinar los medios que participan en una operación de búsqueda y salvamento.
<b>Coordinador de aeronaves (ACO)</b> <i>Aircraft coordinator (ACO)</i>	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.
<b>Coordinador de búsqueda y salvamento (CS)</b> <i>Search and rescue coordinator (SC)</i>	Persona(s) u organismo(s) perteneciente(s) a una Administración que tiene(n) a su cargo la responsabilidad general de establecer y prestar servicios SAR y de asegurar que la planificación de dichos servicios se coordine debidamente.
<b>Coordinador de la misión de búsqueda y salvamento (SMC)</b> <i>Search and rescue mission coordinator (SMC)</i>	Funcionario asignado temporalmente para coordinar la respuesta a una situación de peligro real o aparente.
<b>Coordinador en el lugar del siniestro (OSC)</b> <i>On-scene coordinator (OSC)</i>	Persona designada para coordinar las operaciones de búsqueda y salvamento en una zona determinada.
<b>Fase de alerta</b> <i>Alert phase</i>	Situación en la cual se teme por la seguridad de una aeronave o de un buque y de las personas a bordo.
<b>Fase de emergencia</b> <i>Emergency phase</i>	Expresión genérica que significa, según el caso, fase de incertidumbre, fase de alerta o fase de peligro.
<b>Fase de incertidumbre</b> <i>Uncertainty phase</i>	Situación en la cual existen dudas acerca de la seguridad de una aeronave o de un buque y de las personas a bordo.
<b>Fase de peligro</b> <i>Distress phase</i>	Situación en la cual existen motivos justificados para creer que un buque u otra nave, incluida una aeronave o una persona, están amenazados por un peligro grave e inminente y necesitan auxilio inmediato.
<b>Inmarsat</b>	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.
<b>Llamada selectiva digital (LSD)</b> <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.
<b>Localización</b> <i>Locating</i>	Determinación de la situación de buques, aeronaves, unidades o personas necesitados de socorro.

**Lugar seguro**  
*Place of safety*

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.

**Medio de búsqueda y salvamento**  
*Search and rescue facility*

Todo recurso móvil, incluidas las unidades designadas para la búsqueda y el salvamento, que se utiliza en las operaciones de búsqueda y salvamento.

**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.

**Nave**  
*Craft*

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.

**Objeto de la búsqueda**  
*Search object*

Buque, aeronave u otra nave que ha desaparecido o se encuentra en peligro, o supervivientes u objetos de la búsqueda conexos, o indicios en los que se basa la realización de la búsqueda.

**Operación de salvamento a gran escala (MRO)**  
*Mass rescue operation (MRO)*

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.

**Piloto al mando**  
*Pilot-in-command*

Piloto responsable de la operación y seguridad de la aeronave durante el tiempo de vuelo.

**Plan de búsqueda y salvamento**  
*Search and rescue plan*

Expresión general utilizada para describir los documentos existentes a todos los niveles de la estructura nacional e internacional de búsqueda y salvamento, en los que se detallan los objetivos, las medidas y los procedimientos que apoyan la prestación de servicios de búsqueda y salvamento.

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

**Proveedor de datos de búsqueda y salvamento (SDP)**

*Search and rescue data provider (SDP)*

Fuente con la que un centro coordinador de salvamento establece contacto para obtener datos en apoyo de las operaciones de búsqueda y salvamento, incluida información de emergencia procedente de bases de datos de registro del equipo de comunicaciones, sistemas de notificación para buques y sistemas de datos ambientales (p. ej., meteorológicos o sobre corrientes marinas).

**Puesto de alerta**

*Alerting post*

Todo medio destinado a servir como puesto intermedio entre una persona que notifica un incidente y un centro coordinador de salvamento o un subcentro de salvamento.

**Punto de contacto de búsqueda y salvamento (SPOC)**

*Search and rescue point of contact (SPOC)*

Punto de contacto para búsqueda y salvamento, designado por la administración nacional, que es responsable de recibir la información sobre los alertas de socorro y de proporcionarla a las autoridades SAR pertinentes.

**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.

**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.

**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**

*Rescue*

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**

*Vessel tracking*

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.

**Servicio de asistencia telemédica (TMAS)**

*Telemedical Assistance Service (TMAS)*

Servicio médico con dotación permanente que cuenta con médicos especializados en consultas a distancia y familiarizados con los tratamientos a bordo.

**Servicio de búsqueda y salvamento***Search and rescue service*

Desempeño de las funciones de supervisión, comunicación, coordinación y búsqueda y salvamento en una situación de peligro, incluida la provisión de asesoramiento médico, asistencia médica inicial o evacuación médica, mediante la utilización de recursos públicos y privados, incluidas aeronaves, buques y otras naves e instalaciones que colaboren en las operaciones.

**Servicios de tráfico marítimo (STM)***Vessel Traffic Services (VTS)*

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***Cospas-Sarsat system*

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 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 identificación y seguimiento de largo alcance (LRIT)***Long-range Identification and Tracking System (LRIT)*

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.

**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 de seguimiento que permite a las organizaciones de reglamentación medioambiental y de pesca supervisar la situación, la hora en una situación dada, el rumbo y la velocidad de las embarcaciones pesqueras comerciales.

**Sistema mundial de determinación de la posición (GPS)***Global positioning system (GPS)*

Sistema satelitario específico utilizado con equipo móvil para determinar la posición exacta de dicho equipo.

**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.

**Subcentro de salvamento (RSC)***Rescue sub-centre (RSC)*

Dependencia subordinada a un centro coordinador de salvamento, establecida para complementar la función de este último según disposiciones especiales de las autoridades responsables. **Nota:** El término «RSC» tendrá en este manual carácter general, salvo cuando se trate de un subcentro aeronáutico o marítimo, en cuyo caso se utilizará «ARSC» o «MRSC».

**Subregión de búsqueda y salvamento (SRS)**

*Search and rescue sub-region (SRS)*

Zona específica de una región de búsqueda y salvamento asociada a un subcentro de salvamento.

**Terminal local de usuario (LUT)**

*Local User Terminal (LUT)*

Estación terrena receptora que recibe las señales de las balizas retransmitidas por los satélites de Cospas-Sarsat, las analiza para determinar la situación de las balizas y las vuelve a transmitir.

**Transmisor de localización de siniestros (TLS)**

*Emergency Locator Transmitter (ELT)*

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.

**Unidad de búsqueda y salvamento (SRU)**

*Search and rescue unit (SRU)*

Unidad compuesta por personal capacitado, y dotada de equipo adecuado para ejecutar con rapidez operaciones de búsqueda y salvamento.

**Zona de acción SAR**

*Area of SAR action*

Zona de dimensiones definidas que se establece, notifica o acuerda con el propósito de proteger a la aeronave durante las operaciones SAR y dentro de la cual tienen lugar las operaciones.

# Capítulo 1

## Principios generales del sistema

---

### 1.1 Establecimiento de los servicios

- 1.1.1** Todos los Estados reconocen la gran importancia que tiene salvar vidas humanas y la necesidad de participar directamente en la creación de servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento (SAR) de personas en peligro. El presente manual ofrece una perspectiva desde el punto de vista de una gestión encaminada a apoyar los servicios SAR dentro del marco de las iniciativas patrocinadas en este sentido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Organización Marítima Internacional (OMI), que son los dos organismos de las Naciones Unidas dedicados a promover la seguridad del transporte aeronáutico y marítimo, respectivamente.
- 1.1.2** Teniendo especialmente en cuenta la naturaleza humanitaria de la labor de estos organismos, los Estados Miembros de la OACI y de la OMI colaboran con objeto de elaborar y difundir normas y recomendaciones esenciales, prestar otros tipos de asistencia a los Estados para ayudarles a evitar que se produzcan siniestros o hacerles frente, y facilitar cotidianamente la cooperación y coordinación internacionales.
- 1.1.3** La OACI y la OMI han elaborado conjuntamente este manual con miras a promover la cooperación entre ambas organizaciones, entre Estados vecinos y entre las autoridades aeronáuticas y marítimas. La finalidad del Manual es ayudar a las autoridades pertinentes de los Estados a establecer de manera económica unos servicios SAR eficaces, fomentar la armonización de los servicios SAR aeronáuticos y marítimos y asegurar que las personas en peligro reciban auxilio, independientemente del lugar en que se encuentren, de su nacionalidad o de sus circunstancias. Se insta a las autoridades estatales a que fomenten, siempre que sea posible, la armonización de los servicios SAR aeronáuticos y marítimos.
- 1.1.4** El presente manual permitirá que las personas encargadas de establecer, dirigir y apoyar los servicios SAR comprendan mejor los puntos siguientes:
- funciones e importancia de los servicios SAR;
  - relaciones existentes entre los aspectos mundiales, regionales y nacionales de los servicios SAR;
  - componentes e infraestructura de apoyo esenciales para los servicios SAR;
  - formación necesaria para coordinar, llevar a cabo y prestar apoyo a las operaciones SAR;
  - funciones y requisitos de las comunicaciones SAR; y
  - principios básicos de la gestión y mejora de los servicios SAR para asegurar su éxito.
- 1.1.5** El presente volumen es uno de los tres que han elaborado la OACI y la OMI como parte del *Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento*. Los otros volúmenes son *Coordinación de las misiones* (volumen II) y *Medios móviles* (volumen III). Este manual trata de asegurar que los directores comprendan los conceptos y principios básicos de los servicios SAR, y de facilitarles información y orientación prácticas para ayudarles a establecer y mantener dichos servicios.

## 1.2 Beneficios de los servicios

**1.2.1** Además de reducir las pérdidas de vidas y los sufrimientos mediante la prestación de servicios de salvamento, el interés y la participación de un Estado en los servicios SAR puede ofrecer otras ventajas, tales como:

- a) Un medio más seguro y fiable para los sectores aeronáutico y marítimo, el comercio, las actividades recreativas y los viajes. El aumento de dicha seguridad permitirá fomentar la utilización y el disfrute de los entornos aeronáutico y marítimo, el turismo y el desarrollo económico. Esto resulta especialmente cierto cuando un sistema SAR se encuentra asociado a programas encaminados a evitar o reducir los efectos de una desgracia, lo que se denomina a menudo «actividades SAR preventivas».
- b) La disponibilidad de recursos SAR ofrece a menudo una capacidad inicial crítica de respuesta y auxilio para salvar vidas en las primeras etapas de un desastre natural o de origen humano. Por consiguiente, los servicios SAR forman parte a veces de un sistema local, nacional o regional de gestión de emergencias.
- c) Las operaciones SAR correctamente ejecutadas pueden proporcionar una publicidad positiva acerca de situaciones que, en otro caso, podrían ser consideradas de manera negativa. Sin embargo, también es cierto lo contrario; es decir, una respuesta insuficiente o ineficaz en caso de un accidente o desastre grave puede también ser objeto de publicidad mundial y afectar de forma adversa a sectores sensibles, como son los de turismo y transporte.
- d) Las actividades SAR constituyen un medio excelente para fomentar la cooperación y comunicación entre Estados y organizaciones a nivel local, nacional e internacional, por ser misiones humanitarias que raramente dan lugar a situaciones polémicas. La cooperación en este campo puede conducir asimismo a la cooperación en otras esferas, y ser utilizada como instrumento por los dirigentes para promover unas buenas relaciones de trabajo.
- e) Tales actividades permiten salvar bienes que pueden ser de valor elevado, lo que justifica adicionalmente la existencia de los servicios SAR.

## 1.3 Base jurídica de los servicios

**1.3.1** Toda Parte en el *Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS)*, el *Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos* o el *Convenio sobre Aviación Civil Internacional* se compromete a prestar ciertos servicios SAR aeronáuticos y/o marítimos y a mantener una coordinación adecuada entre los mismos. La *Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, 1982*, también contempla la búsqueda y salvamento. En el párrafo 2 del artículo 98 de esta Convención se recoge la siguiente declaración general en relación con la búsqueda y salvamento:

«Todo Estado ribereño fomentará la creación, el funcionamiento y el mantenimiento de un servicio de búsqueda y salvamento adecuado y eficaz para garantizar la seguridad marítima y aérea y, cuando las circunstancias lo exijan, cooperará para ello con los Estados vecinos mediante acuerdos mutuos regionales.»

La comunidad internacional espera que los Estados Partes cumplan dicha obligación.

- 1.3.2** Los Estados pueden prestar estos servicios estableciendo una organización SAR nacional eficaz, o creando una organización SAR conjuntamente con uno o más Estados. En el presente manual se examinará la función de los acuerdos y planes en el establecimiento de servicios SAR.
- 1.3.3** En el apéndice M se ofrece una perspectiva general de los artículos, anexos y capítulos pertinentes del *Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos* y del *Convenio sobre Aviación Civil Internacional*.
- 1.3.4** Todo Estado debería disponer de leyes y disposiciones que constituyan una base jurídica para establecer una organización SAR y sus recursos, políticas y procedimientos.

- 1.3.5** Los directores de los servicios SAR deberían recabar asesoramiento jurídico sobre la forma en que las leyes nacionales e internacionales afectan a las políticas y los procedimientos SAR.
- 1.3.6** Las disposiciones legislativas estatales deberían ajustarse a los principios aceptados del derecho internacional, y pueden contribuir a los objetivos siguientes:
- reconocer la función SAR como una responsabilidad del Estado;
  - implantar los requisitos y normas de la OACI y la OMI;
  - designar los organismos SAR y sus responsabilidades generales; y
  - definir la jurisdicción y la autoridad jurídica del RCC de conformidad con las normas pertinentes de la OACI y la OMI.
- 1.3.7** También puede utilizarse la legislación para promover el proyecto, construcción, mantenimiento y funcionamiento adecuados de aeronaves, buques y otras naves.
- 1.3.8** El derecho internacional contempla el salvamento de vidas y cuestiones de soberanía. Los Estados vecinos deberían buscar medios prácticos para equilibrar estos objetivos en las situaciones en que la entrada de medios SAR extranjeros en las aguas territoriales o territorio pueda ser necesaria u oportuna.
- 1.3.9** En el apéndice A figura un ejemplo de legislación.

## **1.4 Funciones básicas del sistema**

- 1.4.1** Todo sistema SAR debería estar estructurado de manera que pueda prestar eficazmente todos los servicios SAR:
- recibir, acusar recibo y retransmitir notificaciones de socorro de los puestos de alerta;
  - coordinar la búsqueda;
  - coordinar el salvamento y transporte de los supervivientes a un lugar seguro; y
  - ofrecer asesoramiento médico, asistencia médica inicial o evacuación médica.
- 1.4.2** En el capítulo 2 se examinan los componentes principales de un sistema SAR disponibles o necesarios para realizar las funciones antedichas, y en el capítulo 4 se estudian más ampliamente los componentes relativos a las comunicaciones. En parte de los capítulos 2 y 5 se considera el personal necesario para desempeñar las funciones básicas de un sistema SAR, y en el capítulo 3 se analiza cómo el personal SAR puede alcanzar en su labor un grado adecuado de profesionalismo.

## **1.5 Gestión y apoyo del sistema**

- 1.5.1** Para que un sistema SAR esté organizado y sea eficaz necesita contar con unos medios adecuados de gestión y de apoyo. En los capítulos 5 y 6 se trata de asegurar que los directores de un sistema SAR conozcan:
- los principios fundamentales del sistema que están dirigiendo;
  - sus propias responsabilidades y funciones básicas;
  - los tipos esenciales de planes y procesos de planificación de un servicio SAR; y
  - cómo aprovechar los recursos disponibles y mejorar el sistema de manera económica.
- 1.5.2** Para asegurar el éxito, las partes participantes se deben comprometer a proporcionar los mejores servicios SAR posibles con los recursos disponibles. Este compromiso debe hallarse también reflejado en la legislación nacional, designándose en ella a los organismos responsables de prestar tales servicios.
- 1.5.3** Se puede designar a organismos o personas como *coordinadores SAR (SC)* y concederles la responsabilidad de supervisión dentro de la organización nacional SAR. Además de los SC, puede haber otras personas encargadas de dirigir y apoyar diversos aspectos de una organización o sistema SAR. La designación de un «SC» es optativa, y puede servir para resaltar el hecho de que la coordinación

es importante al nivel de gestión del sistema SAR, además de a los niveles del centro coordinador y del lugar del siniestro.

- 1.5.4** Los Estados pueden asignar las responsabilidades SAR según estimen oportuno. A título de ejemplo, algunos Estados eligen a los SC entre el personal de los departamentos o ministerios responsables de la seguridad marítima o aeronáutica, o de la aplicación de los convenios de la OMI o de la OACI. Otras posibilidades son designar al ministro de Transporte, que con gran frecuencia es el responsable general de la seguridad tanto marítima como aeronáutica, o designar a un SC para cada una de estas esferas. Cuando varios Estados cooperan para crear un sistema SAR regional, cada Estado puede decidir nombrar a un SC para que supervise la parte del sistema que le corresponde. Los Estados que disponen de varias organizaciones para prestar servicios SAR pueden tener varias entidades que desempeñan lo que se puede denominar como funciones del SC.
- 1.5.5** Los SC raramente tienen bajo su mando todos los recursos disponibles para las operaciones SAR. Por consiguiente, tal vez tengan que establecer acuerdos con el ejército u otros organismos u organizaciones a fin de utilizar tales recursos.
- 1.5.6** La estrecha colaboración entre los organismos civiles y militares es esencial. Los comités coordinadores SAR nacionales constituyen un medio para establecer tal colaboración, lo cual se examina más ampliamente en el capítulo 6. Se podría prever en la legislación la utilización de recursos militares y otros recursos públicos como apoyo de la búsqueda y salvamento.
- 1.5.7** Es necesario disponer de recursos para reunir información sobre las operaciones, así como para examinar, analizar y recomendar mejoras del sistema SAR y su funcionamiento. Antes incluso de que se cree un nuevo sistema, es preciso llevar a cabo un análisis de sus necesidades y capacidad. Los capítulos 5 y 6 pueden servir de ayuda en dicha actividad.
- 1.5.8** Los compromisos contraídos por diversos organismos y los Estados para prestar apoyo a un sistema SAR se encuentran a menudo recogidos en varios planes, acuerdos, memorandos de entendimiento, etc., que se van estableciendo a lo largo del tiempo de manera jerárquica a nivel local, nacional y regional. Estos instrumentos se examinan detalladamente en otras partes de este manual. Es preciso redactar tales documentos con gran cuidado, a fin de que presten apoyo al sistema SAR en vez de a otros intereses no conexos, y de que estén armonizados con otros instrumentos de alto nivel y con el derecho internacional.
- 1.5.9** Casi todos los Estados pueden satisfacer sus necesidades SAR de manera rentable utilizando todos los recursos disponibles, y no sólo recursos especializados o proyectados específicamente para tal fin; en el capítulo 2 se examinan los recursos normales. Los gobiernos, el sector industrial y la población en general suelen estar dispuestos a prestar apoyo a las organizaciones SAR, pero los directores de estos servicios necesitan tomar la iniciativa para poder llevarlo a cabo. Salvo raras excepciones, los recursos SAR consisten en medios utilizables para diversos tipos de misiones, es decir, que pueden realizar funciones SAR además de misiones de otra naturaleza.
- 1.5.10** La planificación previa, la formación y la utilización de algún equipo especializado pueden mejorar a menudo de manera económica la calidad de los servicios SAR prestados con otros recursos existentes. De este modo se puede reducir o eliminar la necesidad de que algunos Estados tengan que designar unidades SAR (SRU) especiales.
- 1.5.11** Cuando sea necesario, se deberá establecer un centro coordinador de salvamento (RCC) con una región de búsqueda y salvamento (SRR) asociada, y tal vez un subcentro de salvamento (RSC) con una o varias subregiones de búsqueda y salvamento (SRS) asociadas. Todos los RCC y RSC deben satisfacer unos requisitos mínimos. La provisión de éstos y otros medios SAR se examina nuevamente en el capítulo 2.
- 1.5.12** Los niveles y las funciones generales de un sistema SAR se muestran en el cuadro 1-1.

**Cuadro 1-1:** Estructura de la coordinación

Niveles generales	Funciones generales
Coordinación SAR	Gestión
Coordinación de la misión SAR	Planificación de la misión
Coordinación en el lugar del siniestro	Supervisión operacional

## 1.6 Principio global

- 1.6.1** El considerar las iniciativas nacionales SAR como parte integrante de un sistema SAR mundial afectará al enfoque general que adopte un Estado para establecer, prestar y mejorar los servicios SAR. En pocas palabras, el objetivo de la OACI y de la OMI es crear un sistema mundial eficaz que, cuando sea necesario, permita prestar servicios SAR a las personas que viajen en avión o en barco.
- 1.6.2** En muchas partes del mundo, *el método más rápido, eficaz y práctico para alcanzar este objetivo es crear sistemas regionales asociados a cada zona oceánica o continente*. Esto difiere del enfoque que se adopta cuando cada Estado establece independientemente un sistema SAR autónomo completo con unas zonas geográficas de responsabilidad que sean aceptables para los Estados vecinos, constituyendo el conjunto de todos ellos el sistema mundial. Sin embargo, el enfoque regional exige que los Estados asociados a una zona oceánica o terrestre colaboren y cooperen para elaborar y organizar el sistema regional.
- 1.6.3** Una característica esencial, práctica y humanitaria de los servicios SAR de carácter mundial es que resulta innecesario que cada Estado preste tales servicios a sus propios ciudadanos cuando viajen por cualquier parte del mundo. En su lugar, el mundo se divide en varias regiones de búsqueda y salvamento (SRR), en cada una de las cuales existen unos servicios SAR asociados que prestarán asistencia a cualquier persona en peligro dentro de esa región, independientemente de su nacionalidad o de las circunstancias.

## 1.7 Sistemas nacionales y regionales

- 1.7.1** Los sistemas SAR se pueden instituir a nivel regional, nacional o ambos. En cualquier caso, el proceso de su implantación requiere que se establezcan una o varias SRR, junto con la capacidad de recibir alertas y de coordinar y prestar servicios SAR en cada SRR a través de un RCC. Cada SRR necesita un RCC, pero cada Estado no tiene necesariamente que establecer una SRR si hay un RCC que puede recibir el apoyo de varios Estados y prestar servicio a todos ellos. Esto resulta especialmente cierto en las zonas oceánicas. En este caso, cada Estado puede establecer un RSC. En el capítulo 2 se volverá a examinar el tema del establecimiento de las SRR.
- 1.7.2** El enfoque regional permite reducir los costos y mejorar la distribución de los alertas de socorro, la cobertura y los servicios. Por ejemplo, es mucho menos complejo normalmente llevar a cabo las operaciones y resulta más económico y eficaz, ya que los Estados de una región comparten la utilización de los medios de comunicación terrestres y satelitarios de largo alcance, prestándoles apoyo, así como de las bases de datos de registro para comunicaciones que facilitan información a los servicios SAR. A veces los Estados pueden ayudarse mutuamente con las SRU, reduciéndose así el número de unidades necesarias para obtener una cobertura y disponibilidad adecuadas. También pueden compartir la formación y otros tipos de recursos, lo cual resulta beneficioso para todos ellos. No obstante, la participación en un sistema regional tal vez no sea el mejor enfoque para todos los Estados.
- 1.7.3** El establecimiento de sistemas SAR nacionales o regionales está basado generalmente en la elaboración de planes, acuerdos, etc., nacionales o regionales multilaterales (examinados con más detalle en otras partes del presente volumen) que se ajustan a los deseos y las necesidades de los Estados interesados. En tales documentos se puede considerar el establecimiento de RSC, medidas aplicables cuando no se designen SRR, etc., aunque, por lo general, lo que se especifica es:
- la utilización eficaz de todos los recursos disponibles para las operaciones SAR;
  - la delimitación de las SRR;

- una descripción de las relaciones entre las partes; y
- consideraciones sobre cómo implantar y apoyar convenios, planes, acuerdos, etc., de un nivel más elevado.

**1.7.4** Los requisitos básicos para instituir un sistema SAR eficaz son:

- establecimiento de un marco jurídico para el servicio o los servicios SAR;
- medidas para utilizar los recursos disponibles y proveer otros cuando sea necesario;
- designación de las zonas geográficas de responsabilidad de los RCC y RSC asociados;
- dotación, formación y otros recursos de personal que permitan gestionar y mantener en funcionamiento el sistema;
- medios de comunicación adecuados y disponibles; y
- acuerdos, planes y documentos conexos encaminados a cumplir los objetivos y definir las relaciones de trabajo.

## **1.8 Búsqueda y salvamento y los Convenios de Ginebra de 1949 y sus Protocolos adicionales**

**1.8.1** En épocas de conflicto armado se seguirán prestando normalmente servicios SAR de conformidad con el Segundo Convenio de Ginebra de 1949 (*Convenio de Ginebra para aliviar la suerte que corren los heridos, los enfermos y los náufragos de las fuerzas armadas en el mar*, del 12 de agosto de 1949) y el Protocolo I adicional de los Convenios:

- a) Los servicios SAR reconocidos por sus administraciones cuentan con protección para sus misiones humanitarias siempre que lo permitan los requisitos operacionales. Esta protección se extiende a las naves de salvamento costero, a su personal y a las instalaciones costeras SAR fijas, incluidos los RCC y los RSC que estén situados en zonas costeras y que se utilicen exclusivamente para coordinar las operaciones de búsqueda y salvamento. El personal SAR deberá estar informado acerca de la postura de su Administración por lo que respecta al Segundo Convenio de Ginebra y su Protocolo I adicional, así como de sus opiniones sobre su implantación.
- b) El capítulo XIV del *Código internacional de señales* muestra los diversos medios de identificación que se utilizan para proteger debidamente a las naves de salvamento.
- c) Las instalaciones costeras arriba mencionadas deberían, en épocas de conflicto armado, llevar el emblema distintivo (cruz roja o medialuna roja) de conformidad con las reglas de sus autoridades competentes.
- d) Se recomienda que las Partes en un conflicto notifiquen a las otras Partes el nombre, descripción y ubicación (o zona de actividades) de sus naves de salvamento e instalaciones costeras arriba mencionadas en la zona en la que se encuentran.

# Capítulo 2

## Componentes del sistema

---

### 2.1 Búsqueda y salvamento como sistema

**2.1.1** El sistema SAR, al igual que cualquier otro, consta de elementos individuales que deben trabajar juntos para proporcionar un servicio global. La creación de un sistema SAR requiere generalmente el establecimiento de una o varias SRR, así como la capacidad de recibir alertas y de coordinar y prestar los servicios SAR en cada SRR. Cada una de estas regiones se encuentra asociada a un RCC. A efectos aeronáuticos, las SRR coinciden a menudo con las regiones de información de vuelo (FIR). El objetivo de los convenios de la OACI y de la OMI relativos a búsqueda y salvamento es establecer un sistema SAR mundial. Desde el punto de vista operacional, dicho sistema requiere que los Estados establezcan unos sistemas SAR nacionales y que, seguidamente, coordinen con otros Estados la prestación de los servicios para lograr una cobertura mundial.

**2.1.2** Todas las SRR tienen unas características propias por lo que respecta al transporte, el clima, la topografía y su naturaleza física. Estos factores crean una serie de problemas diferentes para las operaciones SAR en cada una de ellas, e influyen en la elección y composición de los servicios, los medios, el equipo y el personal necesarios para llevar a cabo las operaciones. Los componentes principales del sistema son los siguientes:

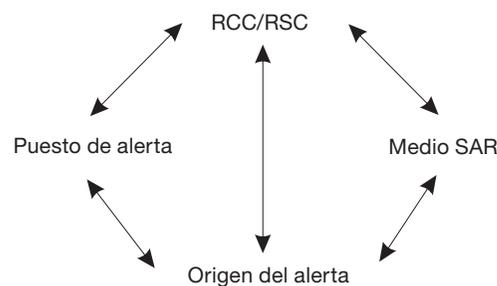
- las comunicaciones dentro de la SRR y con los servicios SAR externos;
- un RCC para coordinar los servicios SAR;
- uno o varios RSC, si es necesario, para que presten apoyo al RCC dentro de la SRR;
- medios SAR, incluidas SRU dotadas de equipo especializado y personal capacitado, así como otros recursos que se puedan utilizar al realizar las operaciones SAR;
- asesoramiento médico, asistencia médica y servicios de evacuación;
- la designación de un coordinador en el lugar del siniestro (OSC), según proceda, para que coordine las actividades en el lugar del siniestro de todos los medios que participen en las operaciones; y
- medios de apoyo que presten servicios para facilitar las operaciones SAR.

**2.1.3** El establecimiento de sistemas SAR aeronáuticos y marítimos mundiales en virtud de los respectivos convenios internacionales proporciona el marco para un sistema nacional que puede tratar las cuestiones SAR en tierra en el Estado y en su SRR. Las autoridades locales y la policía estarían normalmente encargadas de las operaciones SAR en tierra, y el RCC no se vería involucrado. No obstante, el sistema SAR nacional debería tener disposiciones para la coordinación con las autoridades locales por lo que respecta a la respuesta SAR en tierra, según proceda. En algunos casos, el sistema SAR nacional puede ser designado como responsable para llevar a cabo ciertas operaciones SAR en tierra, o puede desempeñar una función de apoyo ya que el RCC ha recibido el alerta inicial o las autoridades locales han pedido el apoyo de los medios SAR nacionales cercanos.

### 2.2 Comunicaciones

**2.2.1** Es esencial disponer de unos buenos medios de comunicación que permitan facilitar rápidamente información sobre el alerta al RCC, a fin de que éste pueda enviar sin demora SRU y otros recursos a las zonas de búsqueda y mantener un contacto bidireccional con las personas en peligro. En el capítulo 4 se resumen los medios de comunicación y el equipo con que deben contar los RCC. La

organización SAR recibe una llamada de alerta acerca de una situación de peligro real o probable, ya sea directamente o a través de puestos de alerta. Estos puestos son medios que retransmiten los alertas de socorro a los RCC o RSC. La información recopilada por los puestos de alerta u otras fuentes de notificación se deberá remitir inmediatamente al RCC o RSC, el cual decide el tipo de respuesta adecuada. El RCC o RSC puede contar con medios de comunicación propios o utilizar otras instalaciones para remitir los alertas y mantener las comunicaciones necesarias para la respuesta SAR. En la figura 2-1 se muestra el esquema de un sistema general de comunicaciones SAR.



**Figura 2-1:** Sistema general de comunicaciones SAR

**2.2.2** Las principales funciones de un sistema de comunicaciones SAR son:

- recepción de alertas procedentes del equipo utilizado por las personas en peligro;
- intercambio de información con las personas en peligro, y entre el coordinador de la misión SAR (SMC), el OSC y los medios SAR a fin de coordinar la respuesta en un incidente SAR; y
- radiogoniometría (DF) y radiorrecalada, a fin de que las SRU que se envíen a las proximidades del lugar del siniestro puedan radiorrecalar sobre las señales del equipo utilizado por los supervivientes.

### ***Puestos de alerta***

**2.2.3** Un puesto de alerta es cualquier medio dedicado a recibir información sobre una situación de peligro probable y a retransmitirla a un RCC o RSC. Estos puestos pueden ser medios tales como dependencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS) o radioestaciones costeras (CRS). Independientemente de que las comunicaciones sean o no el objetivo principal del puesto de alerta, éste deberá poder remitir la información de socorro al RCC. En el capítulo 4 se consideran con más detalle los puestos de alerta.

**2.2.4** La capacidad de un RCC de actuar rápida y eficazmente en un caso de emergencia depende en gran parte de la información que le envíen los puestos de alerta. Si se utilizan puestos de alerta, el RCC o el RSC se asegurará de que dicho puesto cuenta con las competencias necesarias para hacer frente a sus responsabilidades. Es esencial que las comunicaciones entre un puesto de alerta y el RCC, el RSC o la SRU local se efectúen utilizando medios rápidos y fiables. Los canales empleados se deberán comprobar regularmente, y pueden ser los de comunicación de voz o transmisión de datos a través de una red pública o privada telefónica, radiotelefónica, radiotelegráfica o de otro tipo. En condiciones ideales, los datos de los alertas se deberán encaminar automáticamente al RCC o RSC responsable, a través de unos enlaces de comunicación que permitan mantener la prioridad de socorro.

### ***Localización***

**2.2.5** La capacidad de localización permitirá al medio SAR que realice la respuesta reducir al mínimo el tiempo de búsqueda y determinar la situación actual en que se encuentren las personas en peligro para efectuar el salvamento. Existen unas prescripciones internacionales básicas acerca del tipo de equipo que hay que llevar a bordo de los buques y las aeronaves:

- a) La mayor parte de las aeronaves civiles que sobrevuelan zonas oceánicas o zonas terrestres alejadas, así como muchas otras aeronaves, tienen que llevar un transmisor de localización de siniestros (TLS). Las aeronaves SAR designadas deberán ser capaces de radiorrecalar sobre las señales de 121,5 MHz del TLS y localizar así el lugar del siniestro y los supervivientes.

- b) Los buques y algunas otras naves tienen que llevar radiobalizas de localización de siniestros (RLS) capaces de transmitir señales. El objetivo de tales señales es indicar que existe una situación de peligro y facilitar la localización de los supervivientes en las operaciones SAR. Los buques mercantes y las embarcaciones de supervivencia deben cumplir unas prescripciones adicionales que se examinan en el capítulo 4.
- 2.2.6** Es útil disponer de una información muy precisa sobre la posición del objeto de la búsqueda, aunque esto no excluye la necesidad de que las SRU posean capacidad de radiorecalada. Ello resulta especialmente cierto si las SRU carecen de equipo náutico preciso, o si las operaciones se realizan durante la noche o en otras condiciones de escasa visibilidad.
- 2.2.7** Dada la importancia que tiene la información sobre la posición en las operaciones SAR, la SRR deberá contar con varios medios apropiados para determinarla. Entre ellos pueden hallarse estaciones de DF, sistemas de vigilancia para aeronaves y de servicio de tráfico marítimo. Si existe alguna manera de confirmar la posición notificada en un alerta, sería prudente hacerlo, especialmente cuando se trate de los alertas iniciales de una RLS o un TLS emitidos a través de Cospas-Sarsat, que proporcionan tanto la posición verdadera como una imagen.

### **Coordinación SAR**

- 2.2.8** Las comunicaciones entre los medios SAR dependerán de los acuerdos locales y de la organización de los servicios SAR en la SRR, así como del equipo disponible. Los RCC o RSC podrán mantener comunicaciones directamente con los medios móviles, o a través de puestos de alerta conexos apropiados. Las comunicaciones con los puestos de alerta u otros elementos del sistema SAR, incluidas las comunicaciones internacionales entre los RCC, deberán ser fiables y, de ser posible, especializadas, o bien tener prioridad para los mensajes o acceso preferencial. Los RCC designarán normalmente un SMC para que se haga cargo de un suceso SAR. El SMC podrá especificar unos canales de comunicación preestablecidos para mantener la coordinación con el OSC y para que los medios en el lugar del siniestro se comuniquen entre sí.
- 2.2.9** Las comunicaciones entre los RCC y los RSC deberán ser tan rápidas y fiables como sea posible, y adecuadas para abarcar la diversidad y el volumen totales que se puedan requerir en el peor de los casos posibles. En el volumen II, *Coordinación de las misiones*, del Manual IAMSAR se proporcionan detalles concretos.
- 2.2.10** El personal SAR deberá obtener autorización legal a nivel nacional para que sus RCC y RSC puedan responder directamente a las solicitudes de asistencia de las naves en peligro o de otros RCC o RSC. Excepto en raras ocasiones, las comunicaciones relativas a dichas solicitudes se deberán encaminar directamente a los RCC o RSC, en vez de utilizar los canales de la vía diplomática.

### **Lugar del siniestro**

- 2.2.11** En el lugar del siniestro se utilizan canales para que las SRU se comuniquen con el OSC. El SMC deberá especificar un canal de comunicaciones en el lugar del siniestro para ser utilizado por todas las SRU en función del equipo de que dispongan. Si se necesita una radiofrecuencia en el lugar del siniestro para las comunicaciones entre los medios aeronáuticos y de superficie que participen en la operación SAR, se podrán utilizar frecuencias de socorro u otras específicas para el lugar del siniestro. Las aeronaves SAR que se hayan designado para actuar en zonas marítimas deberían disponer de una frecuencia para comunicarse con los buques durante las operaciones SAR.
- 2.2.12** Las Administraciones deberían fomentar la instalación voluntaria de equipo que funcione en la banda aeronáutica, especialmente en las unidades de búsqueda y salvamento marítimos y en los buques de Estado, pero también en buques regidos por el Convenio SOLAS que naveguen en zonas en las que se sabe que pueden tener que comunicarse con aeronaves que no dispongan de equipo que funcione en la banda marítima.
- 2.2.13** Los coordinadores SAR deberían examinar la posible necesidad de las comunicaciones entre las aeronaves y las unidades de superficie en sus regiones de búsqueda y salvamento, así como garantizar

que dicha necesidad pueda satisfacerse incluso para aeronaves que no puedan comunicarse directamente en frecuencias marítimas. Normalmente, los RCC deberían poder facilitar una vía de comunicación entre la aeronave y las unidades de superficie mediante su propio equipo o con otros medios. Debería alentarse a las unidades de búsqueda y salvamento marítimos y a los buques de Estado a que instalen el equipo que les permita comunicarse directamente en frecuencias aeronáuticas. Los buques de pasaje que se rijan por el Convenio SOLAS han de contar con esta prestación.

## 2.3 Centros coordinadores de salvamento

**2.3.1** El RCC es el centro de operaciones encargado de promover la organización eficaz de los servicios SAR y de coordinar la realización de las operaciones SAR dentro de una SRR. El RCC coordina los medios SAR, sin que necesariamente los provea, en toda una SRR reconocida internacionalmente, y descrita ya sea en los planes regionales de navegación aérea (RANP) de la OACI o en el Plan mundial SAR de la OMI. El desempeño de la responsabilidad SAR aeronáutica puede estar a cargo de un RCC aeronáutico (ARCC). Los Estados ribereños que deban asumir además la responsabilidad de los sucesos SAR marítimos lo podrán hacer mediante un RCC marítimo (MRCC). Siempre que sea factible, los Estados deberán considerar la posibilidad de combinar sus recursos SAR en un RCC conjunto (JRCC) que sea responsable tanto de los sucesos aeronáuticos como marítimos, o bien ubicar sus RCC aeronáuticos y marítimos en un mismo lugar.

**Nota:** El término «RCC» se aplicará en este manual tanto a centros aeronáuticos como marítimos, utilizándose «ARCC» o «MRCC» cuando el contexto así lo exija.

**2.3.2** Los directores de los servicios SAR deberán cerciorarse de que los RCC conocen perfectamente la capacidad de los medios de que disponen para las operaciones SAR en su SRR. De manera colectiva, estos medios son de los que se sirven los RCC para llevar a cabo sus operaciones. Algunos de estos medios se podrán utilizar inmediatamente; otros requerirán ser perfeccionados modificando sus relaciones orgánicas o facilitándoles equipo o formación adicionales. Si los medios disponibles en algunas partes de la SRR no pueden proporcionar asistencia adecuada, se deberán tomar medidas para facilitar medios adicionales.

**2.3.3** Las medidas de cooperación entre los Estados podrían hacer innecesario que algunos de éstos tengan que disponer de un RCC. Es posible establecer un RSC (según se considera más adelante en este capítulo) asociado al RCC del Estado en cuestión, al RCC administrado por otro Estado, o a un RCC administrado por varios Estados.

**2.3.4** Los JRCC se pueden establecer a un coste mínimo combinando los RCC aeronáuticos y marítimos. El personal será seleccionado por el organismo responsable, y puede comprender personal procedente de varios organismos. Esta cooperación podría conducir a mejorar la capacidad y los planes de asistencia a aeronaves y buques en peligro. Entre los beneficios que ofrece figuran:

- menos medios por establecer o mantener;
- costo reducido;
- menor complejidad para los puestos de alerta al enviar los alertas de socorro; y
- mejor coordinación y utilización conjunta de la experiencia en operaciones SAR.

Un Estado ribereño puede disponer de un MRCC pero no tener la capacidad suficiente de equiparse con un ARCC. En ese caso, el director SAR debe organizar una estructura adecuada para suministrar al MRCC asesoramiento aeronáutico. Ese asesoramiento puede obtenerse de las instalaciones aeronáuticas más próximas, por ejemplo la torre de un aeródromo, un ARCC, un centro de información de vuelo (FIC), o un centro de control de área (CCA).

**2.3.5** Un JRCC debidamente establecido puede mejorar la actuación de los servicios SAR en la mayoría de las zonas. El jefe del RCC dirige el JRCC, de modo que ninguno de los servicios aeronáuticos ni marítimos reciba atención preferente a expensas del otro.

**Objetivo y requisitos**

- 2.3.6 El anexo 12 de la OACI y el *Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos* estipulan que los proveedores de servicios SAR establezcan un RCC en cada SRR. En las secciones siguientes se dan detalles sobre los requisitos mínimos que han de cumplir dichos centros. En el volumen II, *Coordinación de las misiones*, del Manual IAMSAR se facilita más información sobre los requisitos concretos que deben satisfacer los RCC y RSC.
- 2.3.7 El RCC debe poseer ciertas características básicas antes de que se reconozca que puede hacerse cargo de una SRR mediante su inclusión en la lista del RANP de la OACI o el Plan mundial SAR de la OMI. A medida que lo permitan la experiencia y los recursos, se podrán añadir nuevas características o mejorar las existentes. Se puede considerar que un RCC totalmente idóneo dispone de dos grupos de características: las «requeridas» y las «deseadas». En el cuadro 2-2 se indican tales características.

**Cuadro 2-2:** Características de un RCC totalmente idóneo

Requeridas	Deseadas
Disponibilidad las 24 h del día Personas debidamente formadas Personas con conocimiento adecuado del idioma inglés Cartas correspondientes a la SRR (aeronáuticas, náuticas, topográficas e hidrográficas) Medios para trazar derrotas Capacidad para recibir alertas de socorro procedentes de, por ejemplo, MCC, estaciones terrenas costeras (CES), etc. Medios de comunicación inmediata con: dependencias ATS asociadas RSC asociados estaciones de DF y de determinación de la posición CRS asociadas Medios de comunicación rápidos y fiables con: organismos de los que dependen las SRU RCC adyacentes oficinas meteorológicas designadas SRU utilizadas puestos de alerta Planes de operaciones Capacidad para coordinar el asesoramiento médico Capacidad para coordinar la asistencia médica o la evacuación	Carteles que muestren la SRR, las SRS, las SRR vecinas y los recursos SAR Recursos informáticos Bases de datos Información sobre el seguimiento de buques, en particular: SIA, LRIT, VMS y SRS

**Medios y equipo**

- 2.3.8 Un RCC deberá estar ubicado donde pueda desempeñar eficazmente sus funciones dentro de una SRR. El RCC puede utilizar los edificios de una instalación existente adecuada. A menudo, los organismos responsables de las comunicaciones, defensa, el cumplimiento de la ley, los servicios aeronáuticos y marítimos y otros cometidos esenciales, tienen un centro de operaciones que se puede adaptar rápidamente para que lo utilice también el RCC. Esos centros, si bien no se dedican exclusivamente a operaciones SAR, pueden actuar como un RCC además de desempeñar sus otras funciones, siempre que los centros y su personal satisfagan los requisitos exigidos para búsqueda y salvamento. Su experiencia en la coordinación utilizada para otros fines es análoga a la requerida para dirigir una misión SAR. Con

esto se aprovecha el equipo existente y un personal capacitado y experimentado. Sin embargo, tal vez haga falta utilizar personal o espacio adicionales en función del número previsto de operaciones SAR y de su complejidad. Además, el RCC puede estar ubicado próximo a un centro bien equipado, tal como un centro de información de vuelo (FIC) o un centro de control de área (CCA), de manera que se puedan reducir al mínimo los medios de comunicación adicionales. Además de los medios de comunicación y el equipo general de oficina, es necesario contar con un escritorio, espacio para el trazado de derrotas, cartas que muestren la zona de responsabilidad del RCC y zonas adyacentes, y archivadores. El empleo de diversas tecnologías puede mejorar la actuación del RCC y afectar a los requisitos de personal y formación.

**2.3.9** Cuando no es posible establecer un JRCC, los ARCC y MRCC pueden todavía prestarse apoyo mutuo por lo que respecta a comunicaciones y personal. Una cooperación directa y estrecha entre los RCC también permitirá reducir los costos al mínimo, mejorar la coordinación y asegurar una utilización eficaz de los recursos.

**2.3.10** El equipo del RCC vendrá determinado por las solicitudes que espera recibir y por la extensión de las funciones que debe desempeñar:

- a) *Comunicaciones.* Las necesidades de comunicación se podrán satisfacer algunas veces mediante canales de los ATS, servicios públicos o la instalación de una estación terrena de Inmarsat. Es preferible utilizar líneas fiables especializadas que permitan conservar la prioridad de los mensajes. Además de las líneas telefónicas cuyos números figuran en la guía, conviene tener una línea con un número confidencial que no figure en ella, a fin de asegurar la disponibilidad de una línea de salida en los casos en que se estén recibiendo numerosas llamadas. La utilización de la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas de la OACI (AFTN) o de la red fija aeronáutica (AFN) permitirá satisfacer algunas de las necesidades de comunicación y conservar la prioridad de los mensajes. Todo el equipo de voz, incluidos los teléfonos, deberá estar conectado a un magnetofón multicanal, preferiblemente con un indicador de la hora. Con ello, el RCC podrá volver a examinar la información verbal. Es posible establecer acuerdos con la administración telefónica pública a fin de que las llamadas recibidas de personas que no deseen abonar los gastos se pasen sin demora al RCC con carácter de cobro revertido o de respuesta abonada de antemano. Se deberá dar una amplia publicidad a estos acuerdos con objeto de fomentar que fuentes externas faciliten información sobre naves desaparecidas o en peligro. En el capítulo 4 se resumen la capacidad de comunicación y el equipo que deben tener los RCC y RSC.
- b) *Información.* La facilidad de acceso a la información operacional ayudará al SMC a tomar medidas inmediatas y adecuadas en una emergencia. Mucha de esta información se encuentra en el plan de operaciones del RCC y en las bases de datos SAR. Es conveniente disponer de una gran carta en la pared que muestre la SRR asignada y la ubicación de los recursos, así como de un tablero en el que se muestre el estado de los medios SAR o de un archivo informático que contenga el estado actual de todos los medios SAR, números de teléfono y otra información que sea de utilidad. La carta o el mapa deberá mostrar también las zonas adyacentes a la SRR. En el mapa se puede indicar mediante alfileres de colores u otras señales toda información que sea de interés.
- c) *Medios de trazado de derrotas.* En el RCC y el RSC deberá haber una serie de mapas y cartas náuticas y aeronáuticas, equipo para el trazado de derrotas y otra información que pueda ser necesaria.
- d) *Publicaciones y documentos.* Las publicaciones y los documentos de que se debe disponer en un RCC pueden variar, si bien deben incluir:
  - publicaciones SAR de la OACI, la OMI y las autoridades SAR nacionales y de los países vecinos;
  - documentos oficiales pertinentes, como, por ejemplo, reglamentos de navegación aérea y avisos a los navegantes, y, si se estima necesario, los de Estados adyacentes;
  - publicaciones sobre comunicaciones;
  - publicaciones de información aeronáutica (AIP);

- listas de nombres, direcciones y números de teléfono y facsímil; y
- listas de comprobación pertinentes y formularios.

### *Personal*

**2.3.11** Los RCC realizan tareas administrativas y operacionales. Las tareas administrativas, incluida la planificación, cooperación con los proveedores de medios, ejercicios y estudios de casos, consisten en mantener al RCC en un estado de preparación permanente. En zonas de escasa actividad SAR, dichas tareas son de suma importancia dado que es la mejor manera de mantener al personal listo para actuar en casos reales. Las tareas administrativas deben compartirse, de modo que más de una persona sea capaz de desempeñar estas tareas. Las medidas administrativas eficaces ayudan a garantizar la eficacia de las operaciones SAR. Las operaciones SAR son responsabilidad del SMC que esté a cargo, y son funciones que puede desempeñar el jefe del RCC u otro personal debidamente formado del RCC. Se puede emplear a personal de servicios u organizaciones que proveen medios como parte del equipo del RCC si cuenta con la formación y las calificaciones debidas. Este personal prestará servicios de apoyo de funciones especializadas, tales como la lucha contra incendios o la seguridad aérea o marítima. El RCC debe estar preparado para iniciar y seguir realizando tareas operacionales las 24 h del día; este nivel de dedicación y preparación requiere que varias personas tengan la formación y la capacitación necesarias para asumir las tareas del SMC:

- a) *Jefe del RCC.* El jefe del RCC puede ser una persona que también realice otras funciones. Siempre que se establezca un RCC en conjunción con una dependencia ATS u otro centro análogo de operaciones, las responsabilidades del RCC las asume con frecuencia el jefe de dicha instalación. En estos casos, se deberá nombrar a otra persona para que se encargue de la dirección diaria del RCC. El jefe del RCC debe organizar los preparativos, planes y arreglos adecuados, así como supervisar, si dicha función no se ha delegado, las operaciones diarias del RCC, a fin de asegurar que, cuando se produzca un incidente, las operaciones SAR se puedan ejecutar rápidamente.
- b) *Dotación del RCC.* La dotación del RCC estará constituida por personal capacitado y habilitado para planificar y coordinar las operaciones SAR. Si la dotación del RCC debe desempeñar otras tareas además de las de búsqueda y salvamento, habrá que considerar las funciones adicionales cuando se determinen las necesidades de personal. El número de personas requerido puede variar en función de las necesidades locales, la densidad del tráfico, las condiciones estacionales, las condiciones meteorológicas y otras condiciones relativas a la SRR. Un RCC debe estar en un estado de disponibilidad operacional permanente. Si un RCC no mantiene una dotación permanente, o sólo está de servicio una persona capacitada del RCC, se deberán tomar medidas para que haya un personal de reserva al que se pueda movilizar rápidamente.
- c) *Coordinador de la misión SAR.* Se deberá designar un SMC para cada operación SAR, que dispondrá las 24 h del día de personal capacitado para desempeñar esas funciones. Ésta es una función temporal que puede desempeñar el jefe del RCC o un oficial SAR en funciones con la asistencia de tanto personal como sea necesario. Una operación SAR puede durar mucho tiempo. El SMC estará a cargo de dicha operación hasta que se haya finalizado el salvamento, o hasta que resulte evidente que todo esfuerzo adicional será infructuoso. El plan de operaciones del RCC debe conceder al SMC libertad para emplear cualquier medio, solicitar medios adicionales y aceptar o rechazar las sugerencias propuestas durante la operación. El SMC es responsable de planificar las operaciones de búsqueda y salvamento y de coordinar el tránsito de los medios SAR desde y hasta el lugar del siniestro. Los SC no participan normalmente en la ejecución de una operación SAR. (Las tareas del SMC se examinan nuevamente en el volumen II, *Coordinación de las misiones*, del Manual IAMSAR.) El número de personas que debe haber disponibles para designar como SMC dependerá de lo siguiente:
  - posible necesidad de coordinar las operaciones SAR desde un lugar diferente al RCC; por ejemplo, instalaciones disponibles de comunicaciones;

- frecuencia prevista de los sucesos SAR, incluida la posibilidad de que se produzcan simultáneamente varios sucesos;
- tamaño de la zona y condiciones imperantes (por ejemplo, clima y topografía); y
- periodos de vacaciones, cursos de formación, enfermedades, relevos y viajes.

### ***Formación, calificación y titulación***

**2.3.12** La formación y la experiencia son factores vitales para que la respuesta SAR sea adecuada:

- a) Los jefes del RCC, los SMC y la dotación del RCC tienen necesidades específicas de formación por lo que respecta a servicios de escucha, coordinación de recursos diversos, planificación de la búsqueda y planificación del salvamento. Los directores de los servicios SAR son responsables de asegurar que el programa general de formación sea eficaz. Normalmente, el jefe del RCC es quien está encargado de garantizar que el personal de un servicio SAR alcance y mantenga el nivel de competencia exigido.
- b) La formación por sí sola puede proporcionar únicamente un nivel básico de conocimientos y aptitudes. Los procesos de adiestramiento y titulación sirven para asegurar que se obtienen una experiencia, una madurez y una capacidad de juicio suficientes. Durante el proceso de adiestramiento, cada persona, dando prueba de sus aptitudes, deberá demostrar que su capacidad mental y física le permite formar parte de un grupo. La titulación es el reconocimiento oficial por parte de la organización de que se confía en que la persona en cuestión es capaz de utilizar correctamente dichas aptitudes. El capítulo 3 proporciona información adicional sobre este y otros temas conexos.

### ***Planes de operaciones***

**2.3.13** Cada RCC es responsable de preparar planes de operaciones detallados para la realización de operaciones SAR en su SRR y de actividades coordinadas en las SRR adyacentes. Estos planes deberán abarcar toda la SRR y estar basados en acuerdos establecidos entre el servicio SAR y los proveedores de medios o de cualquier otro tipo de apoyo para las operaciones SAR. La finalidad de estos planes es que sean una ayuda valiosa en los procesos de planificación de la búsqueda y coordinación de las operaciones SAR, en los cuales el tiempo es un elemento crítico. Cada RCC y RSC deberá desarrollar planes que:

- se ajusten a las prescripciones de los manuales internacionales SAR aplicables;
- abarquen todos los casos de emergencia que se puedan presentar en una SRR;
- se examinen y actualicen periódicamente; y
- tengan una forma adecuada para que se puedan utilizar rápida y fácilmente.

**2.3.14** Los planes de operaciones especifican los detalles a nivel operacional de las actividades SAR. El volumen II, *Coordinación de las misiones*, del Manual IAMSAR contiene un esquema de los planes de operaciones.

### ***Regiones de búsqueda y salvamento***

**2.3.15** Una SRR es una zona de dimensiones definidas asociada a un RCC, dentro de la cual se prestan servicios SAR. Los RANP de la OACI muestran las SRR aeronáuticas para gran parte del mundo. Los Estados han aceptado asumir la responsabilidad de búsqueda y salvamento en zonas compuestas de una o varias SRR aeronáuticas. Las SRR marítimas se publican en el Plan SAR de la OMI y pueden ser análogas o diferentes a las SRR aeronáuticas. El objeto de crear una SRR es definir claramente quién ha de asumir la responsabilidad principal de coordinar las actividades de respuesta en situaciones de peligro en cada zona del mundo y permitir la rápida distribución de los alertas de socorro al RCC apropiado. Un Estado puede tener unas SRR aeronáuticas y marítimas diferentes, o unas SRR distintas

en diversas zonas oceánicas/marítimas; si no, bastará normalmente con que haya una sola SRR (con varias SRS si es necesario):

- a) *Factores que afectan al tamaño y a la forma de una SRR.* Cuando se establece o modifica una SRR, los Estados deben tratar de crear un sistema lo más eficaz posible, considerando que cada SRR forma parte de un sistema mundial. Los principales factores que se han de tener en cuenta son los siguientes:
  - tamaño y forma de la zona de responsabilidad;
  - densidad y configuración del tráfico aéreo y marítimo;
  - disponibilidad, distribución, preparación y movilidad de los recursos SAR;
  - fiabilidad de la red de comunicaciones; y
  - si el Estado es plenamente capaz y competente para asumir la responsabilidad y está dispuesto a ello.
- b) Las SRR aeronáuticas coinciden a menudo con las FIR por motivos concretos:
  - la dependencia ATS que presta un servicio de información de vuelo para una FIR es el punto central que recoge y envía información sobre emergencias de aeronaves y coordina a las aeronaves SAR y otro tránsito aéreo que opera en la FIR;
  - simplicidad de la notificación, coordinación y enlace entre el RCC y la dependencia ATS; y
  - con frecuencia se obtienen ahorros si se comparten el personal, las instalaciones y las redes de comunicación del RCC y del ATS.
- c) A veces existen regiones superiores de información de vuelo (UIR) sobre un sistema de FIR. Las UIR **no** se utilizan generalmente para definir las SRR aeronáuticas por tres razones:
  - las búsquedas se efectúan generalmente a poca altitud y deben estar coordinadas con el resto del tránsito en la FIR;
  - los medios de comunicaciones del ATS que se pueden aprovechar para las operaciones SAR, especialmente las instalaciones aire-tierra, son más aptas para las FIR que para las UIR;
  - la distribución territorial de autoridad de los organismos locales utilizados en las operaciones SAR corresponde en general a la de las FIR.
- d) La experiencia demuestra que en la mayoría de las zonas se obtienen ventajas operacionales si se armonizan las SRR aeronáuticas y marítimas. Una de ellas es que se reduce la duda de a qué autoridad hay que alertar cuando se produce una situación de peligro en una posición geográfica determinada o por encima de ella. Para mejorar la eficacia de los servicios SAR, los Estados vecinos deberían tratar de establecer los límites de sus SRR de manera que permitan mejorar la coordinación y evitar la duplicación de esfuerzos. Para mayor claridad, cuando sea posible, los límites de las SRR deberán ser líneas rectas que vayan en las direcciones norte-sur o este-oeste y unan puntos geográficos bien definidos. Dichas regiones deberán ser contiguas y, siempre que sea posible, no estar solapadas.
- e) Los límites de las SRR no guardan relación con las fronteras entre los Estados ni prejuzgarán la delimitación de las mismas. Una SRR se establece exclusivamente para asegurar que algún Estado asuma la responsabilidad principal de coordinar los servicios SAR en esa zona geográfica. Los límites de las SRR no se deberán considerar como barreras al prestar asistencia a personas en peligro. Todo medio de una organización SAR deberá responder a todas las situaciones de peligro siempre y cuando esté en condiciones de hacerlo. A este respecto, la cooperación entre los Estados, sus RCC y sus servicios SAR deberá ser tan estrecha como sea posible.
- f) Una SRR se establece mediante un acuerdo entre Estados. Los Estados deberán proponer que se establezcan o modifiquen los límites de la SRR, siempre que ello permita prestar unos servicios SAR más eficaces y efectivos. Los Estados interesados deberán acordar entre sí, de manera formal o informal, las líneas que separen sus SRR respectivas, e informar de ello a la OMI o a la oficina regional apropiada de la OACI, dependiendo de que la SRR sea marítima o aeronáutica. Una vez ultimado el proceso correspondiente, la información se publicará en el Plan SAR de la OMI

o el RANP aplicable de la OACI. En algunas ocasiones se pueden decidir provisionalmente unos límites para la SRR en un taller SAR organizado por la OMI o en una reunión regional de navegación aérea de la OACI, a reserva de su aprobación posterior.

## 2.4 Subcentros de salvamento

**2.4.1** Puede haber ocasiones en que un RCC no esté en condiciones de ejercer un control directo y eficaz de los medios SAR en una zona situada dentro de una SRR, en cuyo caso tal vez sea apropiado establecer un RSC con su SRS correspondiente. Ejemplos de estos casos son:

- cuando los medios de comunicación en parte de una SRR no son adecuados para mantener una estrecha coordinación entre el RCC y los medios SAR;
- cuando una SRR abarca varios Estados o varias divisiones territoriales de un Estado en el que, por motivos políticos o administrativos, los medios locales sólo pueden ser dirigidos y controlados por las autoridades locales designadas; y
- cuando resulte más eficaz mantener un control local de las operaciones SAR.

**2.4.2** En estos casos, el RCC podrá delegar parte de su responsabilidad, o toda ella, en un RSC, incluidas las comunicaciones, la planificación de la búsqueda y la organización de los medios SAR. La aptitud de un RSC puede ser igual a la de un RCC. Cuanto más compleja sea la administración o cuanto peores sean las comunicaciones, mayor deberá ser la autoridad que se delegue al RSC. Sus necesidades de personal, equipo y alojamiento serán entonces análogas a las del RCC. Sin embargo, los RSC tienen normalmente menos responsabilidades y posibilidades que sus RCC asociados, y sus necesidades de personal, equipo y alojamiento son generalmente menores.

**2.4.3** Se puede establecer un RSC aeronáutico (ARSC) para sucesos SAR aeronáuticos, y un RSC marítimo (MRSC) para sucesos marítimos.

**Nota:** En este manual se utilizará el término RSC salvo cuando tenga exclusivamente carácter aeronáutico o marítimo, en cuyo caso se utilizará ARSC o MRSC.

## 2.5 Medios de búsqueda y salvamento

**2.5.1** Los medios SAR comprenden las SRU designadas y otros recursos que se pueden utilizar para llevar a cabo las operaciones SAR o prestarles apoyo. Una SRU es una unidad compuesta por personal capacitado y provista del equipo adecuado para efectuar de forma rápida y eficaz una operación de búsqueda y salvamento. Una SRU puede ser un medio aeronáutico, marítimo o terrestre. Los medios seleccionados como SRU deberán poder llegar rápidamente al lugar del siniestro y, en particular, ser apropiados para realizar una o más de las operaciones siguientes:

- prestar asistencia para evitar accidentes o reducir su gravedad y las penalidades de los supervivientes; por ejemplo, escoltando a una aeronave o permaneciendo cerca de un buque que se hunde;
- efectuar una búsqueda;
- llevar provisiones y equipo de supervivencia al lugar del siniestro;
- salvar a los supervivientes;
- suministrar alimentos y auxilios médicos y satisfacer las necesidades iniciales de los supervivientes; y
- transportar a los supervivientes a un lugar seguro.

**2.5.2** El equipo que necesitan las SRU se puede clasificar como sigue:

- a) *Comunicaciones.* Una SRU debe disponer de medios rápidos y seguros para comunicarse telefónicamente o intercambiar mensajes con el SMC, el OSC, si se ha designado, otras SRU y las personas en peligro. En el capítulo 4 hay más información sobre las necesidades de comunicación de las SRU.
- b) *Movilidad.* La eficacia de un servicio SAR depende de la cantidad, velocidad, ubicación y eficacia de las aeronaves, los buques y los vehículos terrestres de que dispone.

- c) *Provisiones y equipo de supervivencia.* Los medios aeronáuticos y marítimos SAR llevan provisiones y equipo de supervivencia para prestar ayuda a los supervivientes y facilitar su salvamento. El tipo y la cantidad que se transporte depende de las circunstancias en el lugar del siniestro. Los medios marítimos y los helicópteros pueden normalmente entregar directamente el equipo a los supervivientes. Las aeronaves de ala fija pueden llevar provisiones a los supervivientes si existen zonas de aterrizaje adecuadas en las proximidades, o bien pueden lanzarlas en el lugar del siniestro. El embalaje de las provisiones y del equipo de supervivencia deberá ser adecuado a la modalidad de entrega. Los recipientes y embalajes de las provisiones y del equipo de supervivencia deberán ser resistentes, de color muy visible, impermeables y flotantes. La naturaleza de su contenido deberá estar claramente indicada por escrito en inglés y en otros dos o más idiomas, o mediante signos autoexplicativos, pudiendo también indicarse por medio de cintas o pictogramas de colores según se examina en el apéndice B. Las necesidades de provisiones y equipo de supervivencia deberán adaptarse a las circunstancias de la SRR en que se vayan a utilizar.
- d) *Otro equipo.* Toda SRU deberá disponer de mapas, cartas, equipo de trazado de derrotas e información pertinente a la(s) SRR en que sea probable que vaya a actuar.

#### ***Unidades de búsqueda y salvamento designadas***

- 2.5.3** Los Estados tal vez deseen designar algunos medios como SRU. Estas SRU designadas estarán bajo la jurisdicción directa del servicio SAR o de otras autoridades oficiales, o bien pueden pertenecer a organizaciones no gubernamentales o voluntarias. En este caso, será necesario establecer acuerdos entre el servicio SAR y dichas organizaciones. No es necesario que las SRU se dediquen exclusivamente a operaciones SAR, si bien deberán tener la formación y el equipo necesarios para llevar a cabo las operaciones con eficacia.

#### ***Unidades SAR especializadas***

- 2.5.4** Las SRU especializadas son grupos con una formación y un equipo especializados, creadas para casos de salvamento específicos; por ejemplo, en montaña o en el desierto. Se deberán establecer acuerdos entre el servicio SAR y estas organizaciones con objeto de que presten sus servicios de manera oportuna.

#### ***Otros medios de búsqueda y salvamento***

- 2.5.5** Al establecer un servicio SAR, los Estados podrán utilizar al máximo los medios existentes que se hayan establecido para tareas no relacionadas con búsqueda y salvamento. Estos medios existentes pueden ser frecuentemente apropiados para las operaciones SAR con algunas modificaciones mínimas, la adición de algún otro equipo o la formación adicional de sus dotaciones. Como ejemplos tenemos: enseñanza a voluntarios y organizaciones auxiliares de técnicas de exploración para la búsqueda; instalación de equipo radiotelefónico en buques pesqueros, yates y otras pequeñas embarcaciones; y utilización de estaciones aisladas como puestos de alerta. Si se imparte formación, se instala algún equipo de bajo costo y se integran todos los medios en un sistema SAR, es posible crear un servicio SAR en el que la necesidad de SRU especializadas sea escasa.

#### ***Asesoramiento médico y asistencia médica***

- 2.5.6** El *Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos* establece que las Partes en el Convenio deberán proporcionar, a petición de los capitanes de los buques, servicios de asesoramiento médico, asistencia médica inicial o, si es necesario, evacuación por razones de salud de los pacientes. Todo RCC debería establecer una relación con un servicio de asistencia telemédica (TMAS) para garantizar que se ofrece asesoramiento médico en el mar las 24 h del día a los capitanes de buques en su región de búsqueda y salvamento. Todo RCC debería disponer de los medios necesarios para coordinar la asistencia médica y la evacuación con el TMAS. Es conveniente que a bordo de la nave utilizada para la evacuación vaya un médico o personal sanitario que haya recibido instrucciones del TMAS. El RCC podrá firmar un contrato con una autoridad médica debidamente reconocida para prestar el servicio de asistencia telemédica. En el apéndice N figura un modelo de contrato entre un RCC y un TMAS.

### ***Zona de acción SAR***

- 2.5.7** Durante las operaciones SAR, la aeronave SAR que participa en ellas debería poder llevar a cabo sus actividades sin que haya interferencia de otras actividades aéreas. Además, las organizaciones aeronáuticas y las aeronaves que no participen en una operación SAR tienen que ser conscientes de esta operación para su seguridad. El establecimiento temporal de zonas adecuadas alrededor de las operaciones SAR quizá permita mejorar la seguridad y advertir a los demás de la actividad SAR.
- 2.5.8** Una «zona de acción SAR» es una zona de dimensiones definidas, utilizada o acordada por las autoridades adecuadas para la protección de las aeronaves durante las operaciones SAR. Debería asumirse que en las zonas de acción SAR se implantan procedimientos aéreos especiales pertinentes para las operaciones SAR. Las zonas de acción SAR se describen en más detalle en el capítulo 7 del volumen II.
- 2.5.9** Las organizaciones SAR deberían disponer que el RCC cuente con métodos establecidos para implantar las zonas de acción SAR a fin de facilitar las operaciones SAR.

## **2.6 Coordinador en el lugar del siniestro y coordinador de aeronaves**

- 2.6.1** Cuando dos o más medios SAR están trabajando juntos en la misma misión, es ventajoso a menudo designar una persona para que coordine las actividades de todos los medios participantes. El SMC designa este OSC, que puede ser la persona a cargo de una SRU, un buque o una aeronave que participa en la búsqueda, o alguien que se encuentra en un medio próximo y que pueda realizar las tareas de un OSC. La persona que esté a cargo del primer recurso SAR que llegue al lugar del siniestro asume normalmente la función de OSC hasta que el SMC determine que se debe transferir dicha función. Es posible que el OSC tenga que desempeñar la función de SMC y planificar de hecho la búsqueda y/o el salvamento, si advierte directamente que hay una situación de peligro y no es posible establecer comunicación con un RCC. El OSC deberá ser la persona más competente disponible, teniendo en cuenta su formación SAR, las posibilidades de comunicaciones a su alcance, y el tiempo que el medio en que se encuentra el OSC puede permanecer en la zona de búsqueda. Se debe evitar el cambiar con frecuencia de OSC. Cuando proceda, también se puede designar un coordinador de aeronaves (ACO) para que asista en la coordinación de las aeronaves SAR en el lugar del siniestro.
- 2.6.2** Las autoridades responsables deberían encontrar medios para brindar formación y ejercitar la función del OSC y del ACO tanto para quienes desempeñen esa función como para quienes cooperen estrechamente con ellos.

### ***Formación conjunta para coordinador en el lugar del siniestro (OSC) y coordinador de aeronaves (ACO)***

- 2.6.3** La administración SAR deberá impartir formación de OSC y ACO a tripulantes de las unidades de búsqueda y salvamento de diferentes organizaciones que podrían tener que actuar como OSC o ACO. Esta formación debería mejorar la comprensión de la función que cumplen el OSC y el ACO y aumentar la confianza entre las unidades de búsqueda y salvamento participantes.
- 2.6.4** La formación para OSC y ACO puede consistir en:
- enseñanzas que se deriven de misiones SAR reales;
  - documentos jurídicos;
  - obligaciones de cada organización colaboradora;
  - características de funcionamiento de las unidades de búsqueda y salvamento;
  - casos y métodos típicos;
  - escenificación de las funciones de los coordinadores de la misión SAR, de los coordinadores en el lugar del siniestro y de los coordinadores de aeronaves; y
  - ejercicios teóricos.

## 2.7 Medios de apoyo

**2.7.1** Los medios de apoyo permiten a los recursos operacionales de respuesta (por ejemplo, el RCC y las SRU) prestar los servicios SAR. Sin los recursos de apoyo, los recursos operacionales no podrían realizar unas operaciones eficaces. Existe una amplia gama de medios y servicios de apoyo, entre los que figuran los siguientes:

Centros de formación	Mantenimiento de los medios
Instalaciones de comunicaciones	Funciones de gestión
Sistemas de navegación	Investigación y desarrollo
Proveedores de datos SAR (SDP)	Planificación
Instalaciones médicas	Ejercicios
Campos de aterrizaje de aeronaves	Servicios de reabastecimiento de combustible
Servicios voluntarios (por ejemplo, la Cruz Roja)	Asistencia psicológica para el estrés debido a sucesos traumáticos

### *Recursos informáticos*

**2.7.2** Una organización SAR se puede beneficiar si utiliza computadores, ya sea disponiendo de ellos o, en muchos casos, sabiendo dónde y cómo obtener servicios informáticos o el apoyo de las bases de datos de otras organizaciones, incluido el apoyo necesario para desempeñar funciones especializadas, como la elaboración de un plan de búsqueda y el acceso a la información sobre el seguimiento de buques, tales como el SIA, la LRIT, el VMS usado por las pesquerías y los sistemas de notificación para buques (SRS). En el capítulo 4 se facilita información específica sobre otras fuentes de datos. En el párrafo 1.11 del volumen II, *Coordinación de las misiones*, del Manual IAMSAR se puede obtener información adicional.

**2.7.3** Es posible disponer de una gran capacidad informática y de almacenamiento de datos a un costo relativamente bajo. Los paquetes modernos de programas permiten preparar formularios útiles, efectuar cálculos, mantener bases de datos y facilitar algunas comunicaciones de manera razonablemente sencilla y económica. Muchas de estas ayudas se pueden elaborar localmente y no requieren ningún conocimiento especializado. Un computador personal básico de bajo costo puede ayudar a los RCC en sus funciones administrativas cotidianas, así como a planificar una búsqueda. Otros computadores más complejos permiten obtener rápidamente análisis y previsiones sobre la eficacia de la búsqueda, datos ambientales y otras ayudas para planificar la búsqueda.

**2.7.4** Las bases de datos permiten desempeñar varias funciones de gran utilidad. La mayoría de las bases de datos contienen información detallada que se puede recuperar y utilizar con rapidez para preparar informes. Los directores de los servicios SAR pueden aprovechar esto para apoyar la gestión del sistema SAR, incluidas las actividades presupuestarias, y los RCC, para planificar la búsqueda. Numerosas instituciones académicas, oceanográficas, militares, científicas y meteorológicas mantienen bases de datos ambientales, incluidos los meteorológicos y sobre las corrientes marinas, que pueden poner a disposición del personal encargado de la planificación de la búsqueda. El sistema SAR tiene una creciente red mundial de proveedores de datos SAR (SDP) a disposición de los Estados. La Unión Internacional de Telecomunicaciones dispone de información para identificar las radioestaciones móviles que transmiten alertas de socorro. Cospas-Sarsat también mantiene bases de datos de registro con información básica SAR. La disponibilidad de estas bases de datos depende de que los Estados faciliten oportunamente la información correcta. Otras bases de datos contienen los números de Inmarsat, distintivos de llamada, números de las identidades del servicio móvil marítimo (ISMM) y registros de buques. Cuando se crean las bases de datos, la información que contienen deberá estar las 24 h del día a disposición de cualquier RCC que reciba un alerta de socorro.

**2.7.5** El sistema SAR se beneficiará considerablemente si utiliza todos los recursos disponibles. El apéndice C facilita una lista de las posibles fuentes de asistencia SAR.

***Instalaciones de reaprovisionamiento de combustible SAR***

- 2.7.6** En las partes de una SRR que no tengan instalaciones de reaprovisionamiento de combustible, las organizaciones SAR deberían disponer que el RCC tenga planes alternativos para reaprovisionar de combustible a la SRU.
  
- 2.7.7** También podrían utilizarse las instalaciones existentes, tales como los aeródromos, las instalaciones de reaprovisionamiento de combustible en tierra cercanas a las costas, las plataformas de perforación mar adentro y los buques que pueden reaprovisionar de combustible a las aeronaves. Cuando sea posible, se recomienda que la gestión SAR establezca acuerdos preparatorios con los operadores de dichas instalaciones para que éstas se utilicen en las operaciones SAR.

# Capítulo 3

## Formación, calificación, titulación o certificación y ejercicios

---

### 3.1 Fomento del profesionalismo

- 3.1.1** Un buen programa de formación producirá verdaderos profesionales: un personal que pueda hacer bien las cosas a la primera. La finalidad de la formación es lograr los objetivos del sistema SAR creando personas especializadas en la materia.
- 3.1.2** Al ser preciso contar con una experiencia y un juicio importantes para hacer frente a situaciones típicas SAR, los conocimientos necesarios requieren que se invierta un tiempo considerable en dominarlos. La formación puede ser cara. Sin embargo, una formación defectuosa puede resultar todavía más cara y producir una escasa eficacia operativa, que podría redundar en pérdidas de vida del personal SAR, de las personas en peligro y pérdidas de medios muy valiosos. La calidad de la ejecución estará a la altura de la calidad de la formación. Los esfuerzos para conseguir verdadero profesionalismo pueden extenderse incluso a iniciativas de desarrollo profesional antes de que se asignen tareas de búsqueda y salvamento, asegurando que dichas asignaciones sean de duración suficiente para adquirir conocimientos especializados y aprovechar la experiencia SAR en asignaciones ulteriores.

#### *Formación*

- 3.1.3** La formación es esencial para la actuación y la seguridad. El sistema SAR tiene por objeto salvar a quienes se encuentren en peligro siempre que se pueda, y también valerse de la formación para reducir los riesgos para el personal y sus medios, que son muy valiosos. La formación del personal para hacer estimaciones de riesgo bien fundadas contribuirá a conseguir que los profesionales que hayan recibido tal formación y los valiosos medios sigan estando disponibles para futuras operaciones. En la sección 3.2 figura más información acerca del contenido y proceso de la formación.

#### *Calificación*

- 3.1.4** El objetivo de la calificación es validar la capacidad de las personas para realizar ciertas tareas. Se deberá demostrar debidamente que se posee un nivel mínimo de conocimientos y aptitudes. Esta actividad de validación puede realizarse en un puesto específico, mediante actividades de mantenimiento de un equipo determinado o como miembro de un grupo dentro de una unidad. La calificación no está concebida como un programa de formación, pero la formación puede ser un resultado de ella. Los métodos de calificación demuestran la capacidad de una persona para realizar tareas concretas. Un programa de calificación cubrirá los conocimientos esenciales necesarios para desempeñar las obligaciones del cargo de que se trate, y pondrá a prueba a las personas en el uso de los sistemas que hayan de manejar o mantener.

#### *Titulación o certificación*

- 3.1.5** El objetivo de la titulación o la certificación es autorizar a una persona a servir en cierta capacidad determinada. Se podrán expedir títulos a los aspirantes que reúnan las condiciones exigidas para el servicio, así como de edad, aptitud física, formación, calificación, exámenes y madurez. La titulación o la certificación deben constar por escrito antes de que la persona de que se trate asuma sus obligaciones en el servicio de vigilancia.

- 3.1.6** La formación sólo puede proporcionar conocimientos y aptitudes a un nivel básico. Los trámites de calificación y titulación o certificación sirven para demostrar que se ha adquirido suficiente experiencia, madurez y buen juicio. Durante el trámite de calificación, la persona, poniendo de manifiesto su aptitud, deberá demostrar competencia física y mental para formar parte de un grupo. La titulación o certificación son el reconocimiento oficial por parte de la organización de que confía en la persona para hacer uso de tal aptitud. Los requisitos específicos de la calificación varían para cada tipo de lugar de trabajo (buque, aeronave o RCC). El aspirante al título o a la certificación podrá ser asignado a un asociado que observe cómo ejecuta cada una de las tareas y pueda atestiguar acerca de su competencia. También habrá que demostrar un conocimiento detallado de la zona geográfica de las operaciones. Ciertas tareas pueden requerir la renovación periódica de los títulos o las certificaciones.
- 3.1.7** Antes de expedir un título o un certificado, la persona encargada deberá estar convencida de que la persona calificada tiene la madurez, dotes de mando e integridad para formar parte de un grupo, pues el título o la certificación es el paso final para que esa persona pueda hacer frente a sus obligaciones. Las personas que han pasado por el trámite de la calificación son la mejor fuente de ideas para mejorarla. La formación y la calificación elevan la eficacia operativa, poseen sentido equitativo, y reducen la cantidad de accidentes y el número de quejas sobre la organización.
- 3.1.8** Los centros y subcentros de salvamento tienen deberes especialmente importantes. Al terminar su formación, el escucha en ciernes del RCC debe seguir un trámite de calificación. El personal del RCC deberá estar perfectamente calificado para realizar análisis de sucesos SAR, planificar búsquedas y dirigir operaciones SAR.

**Nota:** El término «titulación» se emplea mucho en la OMI, o su equivalente «certificación» en la OACI, y otras organizaciones dentro del contexto de autorizar al personal o a los medios para que realicen ciertas funciones. En este capítulo se emplean igualmente dichos términos para autorizar a una persona debidamente formada y calificada a realizar las tareas que se le han encomendado.

## **3.2 Temas específicos de formación**

### *Quiénes deben recibir formación*

- 3.2.1** Todos los especialistas SAR necesitan formación, y, en especial, los SC, jefes de RCC, SMC, personal de los RCC, OSC, ACO y SRU.
- 3.2.2** Entre los medios operativos que necesitan formación cabe destacar:
- RCC y RSC;
  - unidades aeronáuticas;
  - unidades marítimas;
  - unidades terrestres;
  - unidades especializadas (salvamento en paracaídas, sanitarias, salvamento en desiertos, salvamento en montaña, grupos urbanos SAR que participan en caso de desastres), submarinistas, etc.; y
  - depósitos de suministro.
- 3.2.3** Se puede impartir formación a una sola persona, a un grupo o a grupos múltiples. Cada persona ya deberá haber recibido formación para realizar tareas determinadas. Cuando las personas se integran en grupos, se necesitará una formación de grupo para que puedan aportar su capacidad particular al esfuerzo del equipo. Un ejemplo de formación de grupos múltiples es el de la capacitación conjunta de las unidades de búsqueda y salvamento. Cuando los equipos se integran, se necesitará una formación de grupo múltiple que apoye el esfuerzo general.
- 3.2.4** Las comunidades aeronáutica y marítima requieren formación en prevención de riesgos, procedimientos de evacuación, técnicas de supervivencia, localización, así como en las medidas necesarias para contribuir al salvamento de uno mismo. Esta formación se puede concentrar en personas o grupos, y puede ser impartida por el sector o la empresa que corresponda. También puede ser impartida por servicios docentes públicos y privados encargados de formar sobre medidas de seguridad.

- 3.2.5** El personal de guardia de los RCC y RSC necesita recibir generalmente una formación reglada sobre búsqueda y salvamento. Si no puede recibir inmediatamente dicha formación, deberá recibir formación en el curso de su trabajo durante algún tiempo, con una calificación y titulación o certificación provisionales.

**Temas de formación**

- 3.2.6** La formación de una persona se debe basar en un análisis de lo que se necesita. En este análisis se comparan la actuación y el comportamiento reales con los exigidos para el cargo que se ocupa. Basándose en este análisis, podrán identificarse las necesidades y los métodos de formación necesarios para suplir las deficiencias.
- 3.2.7** Se puede considerar la necesidad de poseer unos buenos conocimientos del idioma inglés. Los RCC deberán ser capaces de comunicarse con otros RCC, así como con capitanes de buques y comandantes de aeronaves, a los cuales se les exige que hablen inglés. También necesitan hablar inglés los miembros de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.
- 3.2.8** La aptitud de una persona en un momento dado se puede comparar también con la competencia requerida para una misión futura conocida. Esto permitirá prepararse de manera sistemática para una nueva misión.
- 3.2.9** La planificación de las futuras necesidades de formación puede ser más eficaz cuando se puedan predecir los conocimientos y las aptitudes que se requerirán con los cambios tecnológicos.
- 3.2.10** La formación del personal de los servicios SAR puede comprender lo siguiente:
- estudio de la aplicación de los procedimientos, técnicas y equipo SAR mediante clases, demostraciones prácticas, películas, y manuales y publicaciones SAR;
  - ayuda prestada en las operaciones o su observación sobre el terreno; y
  - ejercicios en los que se enseña al personal a coordinar cada procedimiento y técnica en operaciones simuladas.
- 3.2.11** La formación SAR de los RCC y RSC debería incluir por lo menos los temas que figuran a continuación. Si la experiencia y pericia en la planificación de una búsqueda, adquiridas a través de una formación reglada, no se empleasen regularmente en operaciones o ejercicios, normalmente se necesitarán cursillos periódicos de rehabilitación formativa. Entre las categorías generales pueden citarse las siguientes:

Acuerdos SAR	Cartas y mapas
AFN	Casos y planificación de lanzamientos en paracaídas
AFTN	Comunicación con el público y la prensa
Amplitud del barrido electrónico	Comunicación con los familiares
Amplitud del barrido visual	Comunicaciones SAR
Aplicaciones informáticas	Conclusión de operaciones SAR
Aptitud para el punteo	Configuraciones de búsqueda
Asesoramiento médico	Coordinación de misiones SAR
Asignación de recursos	Corrientes de agua
Aspectos internacionales	Cospas-Sarsat
Auxilios en emergencias	Deriva a sotavento
Bases de datos de registro	Deriva aeronáutica
Boyas marcadoras del dátum	Deriva de paracaidistas
Capacidad de los recursos SAR	Determinación del dátum
Capacidad y limitaciones de los vigías	Dificultades jurídicas

Documentación de incidentes	Organización del sistema SAR
Equipo de supervivencia	Planificación costera SAR
Estudios de casos	Planificación de la búsqueda
Evacuaciones médicas	Procedimientos de salvamento
Evaluación de los riesgos	Rosas de maniobra
Evaluación del avistamiento de bengalas	Selección de SRU
Factores de la fatiga	Sistemas de notificación para buques para los servicios SAR
Factores medioambientales	Sistemas de seguimiento de buques (SIA, LRIT, VMS)
Fases, etapas y componentes SAR	Tareas del coordinador en el lugar del siniestro
Inmarsat	Técnicas para entrevistas
Instrucciones/cuestionarios para las SRU	Tecnología SAR
Medios contra el estrés	Zonas de búsqueda
Obtención y evaluación de datos	
Operaciones de salvamento a gran escala	

**3.2.12** Los directores de los servicios SAR que efectúan funciones administrativas pueden beneficiarse de cursillos sobre los temas siguientes:

- planificación;
- organización;
- personal; y
- presupuestación, evaluación de la actuación y contabilidad.

**3.2.13** La utilización de los medios en las condiciones de búsqueda y salvamento, tal como tiempo tormentoso, puede requerir una aptitud especial que generalmente no se aprende, por lo que podría considerarse para la formación de medios especializados.

#### *Cuándo impartir la formación*

**3.2.14** La formación resulta más beneficiosa cuando se realiza antes de designar a un especialista para que desempeñe obligaciones en que se necesita tal formación. Se impartirá a la medida de las obligaciones por realizar, y, en general, se suministrará en tres niveles:

- a) Nivel de ingreso para los especialistas que acaban de entrar en la organización.
- b) Nivel corriente para los especialistas que deben mantener un cierto grado de aptitud para continuar en sus cargos. Esto también comprende toda actualización que tenga relación con las mejoras técnicas y del equipo.
- c) Nivel superior para los especialistas que ya hayan demostrado su capacidad en el cargo que ocupan, así como su deseo o necesidad de perfeccionarse.

**3.2.15** La formación puede centrarse en conocimientos a nivel directivo SAR; conocimientos y actuación a nivel directivo medio (jefe de RCC); y actuación a nivel directivo operacional (incluida la formación de la dotación de las SRU). Existen varios modelos para la formación de directivos, con la intención de localizar las necesidades específicas de formación, ajustándolas al debido proceso de la misma.

#### *Dónde impartir la formación*

**3.2.16** La formación se puede realizar en diversos emplazamientos, desde el lugar de trabajo hasta centros de formación reglada. Se puede formar al alumno en los lugares donde se suele desarrollar el trabajo, o bien se le puede trasladar a otro lugar para que aprenda sobre el terreno. La formación reglada puede realizarse en instalaciones expresamente destinadas al efecto, o bien en aulas preparadas

en el lugar de trabajo. El emplazamiento vendrá determinado por el empleo eficaz y barato de los medios disponibles y de los monitores y expertos que impartan la formación. A veces, la formación que imparten otras organizaciones bien reputadas, incluso en otros Estados, puede satisfacer perfectamente estos requisitos. En general, lo mejor es no depender totalmente de los medios de formación ni de grupos docentes procedentes de otros Estados, porque la disponibilidad de tal formación podría quedar limitada y ser impredecible, de gasto elevado y tan sólo parcialmente adecuada. A veces, las diferencias de idioma también pueden reducir la eficacia de la formación impartida por otros Estados.

### ***Cómo impartir la formación***

#### **3.2.17** Existen tres maneras de impartir la formación:

- a) La formación basada en la actuación ayuda a los especialistas y grupos SAR a realizar sus obligaciones con eficacia. El director de los servicios SAR es responsable de que el programa general de formación sea eficaz. El jefe del RCC y otros deben conseguir que todo el personal del servicio SAR alcance el nivel de competencia requerido y lo conserve.
- b) La formación basada en los conocimientos proporciona la información necesaria para que los alumnos y expertos SAR cumplan sus obligaciones. Uno de los métodos consiste en impartir conocimientos que les permitan estudiar casos SAR. Las recomendaciones resultantes pueden emplearse para revisar la política práctica, poner al día la normalización de procedimientos y mejorar la formación y otros procesos.
- c) La formación para adquirir conciencia de los problemas es necesaria para las personas que no participan frecuentemente en búsqueda y salvamento, tales como altos ejecutivos, autoridades presupuestarias, explotadores de medios generales de transporte y autoridades nacionales de transporte.

#### **3.2.18** Se deberá hacer hincapié en los resultados de la formación, y no en las actividades formadoras.

#### **3.2.19** *Formación en el trabajo.* Con la formación en el trabajo, los alumnos aprenden y, al mismo tiempo, contribuyen a los fines de la organización. Éste es un procedimiento económico que requiere de especialistas competentes que puedan enseñar y entrenar a los alumnos:

- a) *Listas de comprobación.* Los especialistas formadores deben crear listas de comprobación de las obligaciones, capacidad, tareas y procedimientos necesarios para el trabajo, que deben enseñarse sobre el terreno. Con esto se consigue que todos los alumnos reciban la misma información. Los elementos de estas listas se pueden cubrir normalmente en cualquier orden.
- b) *Progresos planificados.* Esta técnica proporciona a los especialistas SAR una idea clara acerca de sus metas. El especialista conoce lo que se precisa para progresar y los medios para conseguirlo. Unos progresos planificados constituyen un enfoque paso a paso en el que se exige que se realicen adecuadamente ciertas tareas en cada uno de sus niveles antes de pasar al siguiente.
- c) *Rotación de tareas.* Con esto se amplían los conocimientos de los especialistas. La rotación en diferentes tareas permite al especialista comprender aspectos cada vez más amplios de la organización.
- d) *Entrenamiento.* Esto es responsabilidad de todos los especialistas en cargos directivos. Los buenos entrenadores fomentan los puntos fuertes y el potencial de sus subordinados, y les ayudan a mejorar sus puntos débiles. Con el entrenamiento se ahorra tiempo, dinero y los costosos errores de los subordinados.
- e) *Bibliotecas.* Una biblioteca de formación es muy útil para que los alumnos aumenten su grado de conocimientos. Las bibliotecas pueden incluir diferentes materiales, tales como cintas de vídeo, planes de lecciones, documentos y libros de referencia, y cintas de audiofonía. Las cintas de vídeo pueden prepararse sencillamente, grabando en ellas las lecciones de formación en el aula que sean buenas. Una cinta de vídeo profesional puede ser aún más eficaz.

**3.2.20** *Formación reglada en el aula.* En muchos de los medios se imparten ahora cursos, cursillos, conferencias y otros programas para la formación de especialistas SAR. Para las personas que vayan a servir en la dirección SAR, o que desempeñen funciones administrativas marítimas con atribuciones de dirección SAR, la Universidad Marítima Mundial de la OMI imparte cursos de organización y operaciones SAR. Los materiales modélicos para el curso están disponibles en la OMI. En la Universidad, sita en Malmö (Suecia), se facilita información sobre las clases. La OMI y la OACI también remiten las solicitudes de puestos de formación reglada SAR para alumnos extranjeros a Estados que ofrecen tal formación. En algunos casos, la ayuda económica para alumnos extranjeros también puede tener como fuente a la OMI, la OACI y otras organizaciones de tipo internacional y estatal:

- a) *Formación de instructores.* Si una persona tiene que viajar al extranjero para recibir formación reglada SAR, resulta más eficaz y barato que se concierten las disposiciones correspondientes para que la persona observe también el empleo de los procedimientos en operaciones reales, y aprenda cómo enseñar a este respecto. Los Estados podrán entonces hacer máximo uso de dicha persona a su regreso para que imparta formación bien planificada y organizada en su Estado o región. Parte de la estrategia formadora SAR debe consistir en la capacitación de personas, de modo que puedan a su vez formar a otras en su lugar de trabajo. Con esto se reduce la necesidad de apoyarse en centros de formación reglada y disminuyen los gastos de capacitación.
- b) *Mantenimiento de medios de formación.* Un medio de formación reglada en un Estado o una región ayuda a mantener el profesionalismo y la uniformidad de actuación. El envío de alumnos a gran distancia para su formación resulta oneroso y poco eficaz, y los cursos pueden comprender temas sin relación con lo que se necesita. La importación de formación reglada de otros países tiene beneficios principalmente a corto plazo y pocas veces se logra de manera coherente y fiable. Los monitores locales comprenden mejor las necesidades locales y pueden impartir un programa continuo, lo que es especialmente útil cuando la diferencia de idiomas puede ser un problema.
- c) *Adiciones al programa.* Comúnmente, la forma más económica y eficaz de dispensar formación reglada SAR es añadir ésta al programa de estudios de un centro de formación ya existente. El personal puede ser aportado conjuntamente por las distintas organizaciones que reciben la formación, proporcionando así una buena enseñanza multiespecializada para los instructores y los alumnos. Para el servicio aeronáutico SAR es especialmente útil contar con la experiencia y pericia del personal SAR de tierra y mar, puesto que los salvamentos se realizan en ambos medios.
- d) *Conferencias.* Ha de impartirse formación reglada para elevar el profesionalismo en el servicio SAR. A través de conferencias y visitas mutuas entre unidades operativas, las personas aprenden de las experiencias reales de los demás, y obtienen información acerca de temas particulares de interés.

### 3.3 Ejercicios

**3.3.1** Con los ejercicios se ponen a prueba y se mejoran los planes de operaciones, y además se obtiene experiencia junto con el aprendizaje, elevando la capacidad de enlace y coordinación. Los ejercicios realizados de manera realista ayudan a poner de relieve y evaluar la verdadera eficacia de la formación y la eficiencia y competencia del servicio SAR en las operaciones. Los ejercicios pondrán de manifiesto los defectos de que puedan adolecer los planes SAR, permitiendo mejorarlos. Es más seguro que se adviertan las insuficiencias en los ejercicios, y no en las operaciones reales.

#### *Tipos de ejercicios*

**3.3.2** Los ejercicios pueden y deben realizarse a tres niveles:

- a) El tipo más sencillo, que es el *ejercicio de comunicaciones*, es el que requiere menos planificación. Consiste en el empleo periódico de todos los medios de comunicación entre los posibles usuarios para asegurarse de su eficaz capacidad en situaciones de emergencia reales.

- b) Un *ejercicio de coordinación* comprende la simulación de una respuesta ante una crisis basándose en distintos casos. En él intervienen todos los niveles del servicio SAR, pero sin su despliegue. Este tipo de ejercicio necesita considerable planificación, y, en general, se precisan de uno a tres días para su ejecución.
- c) El tercer tipo, que es el *ejercicio completo* o *ejercicio sobre el terreno*, difiere de los anteriores en que, efectivamente, se despliegan los medios SAR. Con esto aumenta el alcance de las pruebas del sistema SAR y se añaden limitaciones realistas debido a los tiempos necesarios para salir a las misiones, de desplazamiento y de las actividades de las unidades SAR.

### *Otras consideraciones*

- 3.3.3** La necesidad de realizar ejercicios varía. En algunos Estados se efectúan muchas operaciones SAR, de forma que los ejercicios pueden contribuir poco al aprendizaje, excepto cuando se realizan conjuntamente con otros Estados con quienes no se suele colaborar. Otros Estados pueden tener muy pocas operaciones SAR cada año, de forma que los ejercicios serán muy importantes para mantener su buen estado de preparación. Los ejercicios conjuntos entre Estados vecinos o participantes en los convenios SAR también serán de valor. Podría ser necesario asignar personas a jornada completa para la planificación y evaluación de los ejercicios. El éxito de un ejercicio se evalúa con los siguientes elementos:
- cuántos problemas se descubren;
  - cuánto se aprende;
  - cuántos planes de operaciones se mejoran; y
  - lo poco que se repiten los errores durante el ejercicio siguiente.

### *Elementos de los ejercicios*

- 3.3.4** Para tener éxito, los ejercicios precisan de planificación, ejecución y evaluación. Los ejercicios contribuyen a la formación, sirven para evaluar los planes y procedimientos establecidos y para probar ideas nuevas. Los ejercicios ofrecen también experiencia en la gestión de riesgos y seguridad en las operaciones SAR.
- 3.3.5** *Planificación.* El orden típico de los ejercicios es el siguiente: desarrollo de la idea (metas y objetivos amplios) del objeto del ejercicio; selección de la participación (personal y medios); planificación detallada de la forma en que se va a realizar el ejercicio; realización del ejercicio; y evaluación para poner en claro las lecciones aprendidas y crear recomendaciones de mejora. Es esencial poseer una comprensión clara de los planes y procedimientos objeto del ejercicio. Se pueden imaginar casos que incluyan situaciones específicas en las que el personal tiene que reaccionar y responder. Se evalúa la respuesta, o su ausencia, ante las directrices y orientación establecidas, así como la necesidad de directrices y orientación suplementarias que se necesitan.
- 3.3.6** *Ejecución.* Los que planifican los ejercicios no deben ser los mismos que respondan a unas situaciones ideadas por ellos. Con esto se evita que se oculten debilidades conocidas para conseguir unos resultados ideales, en vez de revelar lo que podría producirse en una situación real SAR:
- a) Las situaciones deben ser lo más realistas posible. La decisión sobre la envergadura y el realismo de los ejercicios deberá depender de la extensión del servicio SAR, las demandas a que se espera se vea sometido y consideraciones generales de economía. Si las responsabilidades principales SAR se hubiesen delegado en autoridades militares o servicios gubernamentales, unos ejercicios a plena escala, con todas las unidades y medios posibles, podrían resultar muy satisfactorios para la puesta en práctica de programas de formación. Cuando sean entidades privadas las que vayan a desempeñar el mayor cometido en el servicio SAR, la distribución temporal de los ejercicios más importantes deberá calcularse para que se produzca un mínimo de inconvenientes en las actividades normales.

- b) Se deberán aprovechar oportunidades para complementar los programas de formación reglada con ejercicios realizados sobre la base de una unidad SAR, combinándolos con las actividades normales durante los periodos de inactividad. Deberán realizarse a intervalos regulares y distribuirse de forma que participe todo el personal. Esto resulta especialmente importante para los medios que pocas veces se ven envueltos en operaciones.
- c) Los ejercicios que realicen distintas entidades por separado no resultarán tan productivos como las operaciones combinadas, pero servirán para garantizar que el servicio SAR funciona en casos de emergencia.
- d) Deberán emplearse en los ejercicios todos los medios que sea posible, incluidas naves aéreas y de superficie. Las comunicaciones entre las SRU son esenciales para someter a prueba la coordinación.
- e) No siempre es factible para las organizaciones dedicarse a programas de formación reglada SAR. Siempre que sea posible, el personal de tales organizaciones debe ser invitado a participar u observar los ejercicios de formación. Se le deben facilitar documentos, publicaciones u otra información que describa la política práctica SAR y los procedimientos empleados en este servicio, en los que consten los cometidos que se desee realicen las organizaciones participantes en las operaciones SAR.
- f) Los RCC adyacentes deberán realizar ejercicios SAR periódica y conjuntamente para desarrollar y mantener la eficacia de la cooperación y coordinación entre sí. Estos ejercicios no deberán ser obligatoriamente de gran escala, pero al menos las unidades SAR que se prevé vayan a actuar conjuntamente deberían realizar periódicamente ejercicios de coordinación. Se puede aprender mucho intercambiando información sobre los métodos de formación (por ejemplo, programas, publicaciones y documentales) y organizando visitas entre el personal de las SRR adyacentes.
- g) Las necesidades de la seguridad, en especial si se hace uso de «supervivientes» reales, podrían imponer importantes limitaciones a la realización de los ejercicios SAR. Las autoridades coordinadoras SAR deberán imponer limitaciones y reglas específicas de seguridad, tanto durante la planificación como en la realización de ejercicios SAR.

**3.3.7** *Evaluación.* El proceso de evaluación es esencial. La información que se obtenga deberá provenir de un grupo de expertos en evaluación, que sean observadores del ejercicio, así como de las personas que hayan intervenido en el escenario del mismo. Los que observen y evalúen la respuesta deberán poseer experiencia y pericia en las materias que evalúen, y comprender claramente qué es lo que se está evaluando. Los evaluadores deberán conocer las situaciones que se plantean y, a continuación, tomar nota de la reacción de los participantes frente a las metas del ejercicio. El paso final es el de identificar los puntos débiles y redactar recomendaciones para la ulterior mejora. Los ejercicios subsiguientes deberían acentuar principalmente estos cambios recomendados, junto con otros aspectos que puedan causar preocupación.

#### ***Informes***

**3.3.8** Es necesario mantener un registro permanente del ejercicio, que trate de cada uno de sus elementos, para divulgar toda información valiosa y para mantener un archivo histórico del que extraer casos de estudio, análisis y mejoras introducidas en el sistema. Se recomienda emplear un sistema de archivo y un índice de materias para facilitar consultas posteriores.

# Capítulo 4

## Comunicaciones

---

### 4.1 Introducción

**4.1.1** Las comunicaciones consisten en un remitente que pasa información a un destinatario por varios medios. Tanto el personal SAR como los supervivientes, los RCC, los RSC, los medios SAR y muchos otros, deben poseer los medios para poder ser remitentes y destinatarios. Los directores SAR deben buscar la forma de suministrar elementos esenciales de comunicaciones para recibir alertas de socorro en caso de peligro y efectuar las misiones SAR. Además, deben promover el empleo de equipo de alerta adecuado por los que puedan necesitar los servicios SAR.

**4.1.2** Las comunicaciones necesarias para el SAR pueden incluir teléfonos, aparatos de radio que funcionen en las frecuencias internacionales de socorro, sistemas terrestres a larga distancia y por satélite, y otros equipos, según la situación geográfica, las capacidades de los medios móviles en la zona y otros factores que afecten a la capacidad de las personas para ponerse en contacto entre sí.

**4.1.3** En este capítulo se mencionan distintos sistemas concretos y documentos de referencia. El apéndice D contiene información acerca de la forma de entrar en contacto con organizaciones patrocinadoras para obtener ejemplares de los documentos o más información.

**4.1.4** También puede encontrarse información suplementaria sobre comunicaciones:

- en el capítulo 4 de este volumen se trata el fomento de la competencia personal;
- en el capítulo 6 se examinan formas de mejorar las comunicaciones;
- el volumen II, *Coordinación de las misiones*, del Manual IAMSAR contiene información sobre el modo en que los servicios de comunicaciones se emplean efectivamente para alertas de socorro y la coordinación SAR; y
- el volumen III, *Medios móviles*, del Manual IAMSAR explica el empleo de las comunicaciones en el lugar del siniestro.

### 4.2 Funciones y requisitos básicos

**4.2.1** Las comunicaciones contribuyen a la realización de alertas de socorro y funciones de coordinación y localización permitiendo que:

- las personas en peligro avisen al sistema SAR;
- el sistema SAR responda y realice su misión; y
- los supervivientes ayuden a las unidades SAR a responder y a proceder al salvamento.

**4.2.2** Los requisitos operacionales generales de las comunicaciones SAR comprenden lo siguiente:

- a) *Entrega a tiempo de los alertas.* Para el éxito del salvamento es fundamental el rápido envío de mensajes de alerta al RCC encargado de responder a un alerta de socorro. Los alertas dados con equipo de comunicaciones aeronáuticas o marítimas deberán transmitirse directamente y con rapidez al RCC encargado. Esto se conseguirá con creciente rapidez a medida que los planes SAR de la OMI y de la OACI vayan mejorando.

- b) *Alertas completos y fáciles de entender.* Se debe incluir la información en todos los campos de los mensajes de alerta en forma de datos preformateados que sean exactos y fáciles de comprender. Los alertas que contengan datos en código o en los que falten datos y la situación o identidad del buque o aeronave sean erróneas, los falsos alertas, etc., menoscaban el salvamento de vidas. Los RCC están obligados a considerar todos los alertas que reciben, considerándolos como casos de verdadero peligro, para responder a ellos con toda prontitud. Por este motivo, los sistemas dedicados a dar el alerta de socorro deberán ser suficientemente fiables como para generar únicamente alertas en situaciones de verdadero peligro, y tal alerta no deberá requerir una dedicación de tiempo especial, esfuerzos ni formación del RCC para que éste lo interprete. Los datos de comunicaciones en apoyo del SAR deben ser coherentes, completos y, cuando sea posible, serán entregados al mismo tiempo o poco más tarde que la comunicación del alerta a que corresponden. La información sobre los contactos de emergencia en tierra es a menudo esencial. El equipo del alerta de socorro deberá estar registrado en el sistema desde el mismo momento de su instalación.
- c) *Número mínimo de falsos alertas.* Los falsos alertas son cualquier alerta que reciba el sistema SAR, que indique una situación de peligro real o potencial, cuando ésta no existe en realidad. Algunas causas de los falsos alertas incluyen el mal funcionamiento del equipo, interferencias, emisiones de prueba y error humano involuntario. Todo falso alerta que se transmite deliberadamente puede considerarse como un engaño intencionado. Puesto que cada vez más el equipo de alerta transmite mensajes automáticos con datos previamente formateados, los falsos alertas van en aumento. Si no se toman medidas, esto inevitablemente aumentará la presión sobre el sistema SAR, incrementando los riesgos para su personal y desacreditando a los sistemas de alerta necesarios para informar al sistema SAR cuando es necesitado. Es esencial que el personal SAR trate todo alerta de socorro como genuino, hasta que se demuestre lo contrario. En el apéndice E se establecen los pasos que han de seguir los directores SAR para reducir el número de falsos alertas.
- d) *Capacidad para ponerse en contacto con unidades en peligro.* Si el buque o la aeronave que envía el alerta continúa funcionando, un RCC debería poder ponerse en contacto con él, directamente o a través de un medio apropiado de comunicación, y con el mismo equipo que se emplee para ponerse en contacto con el RCC (excepto para los alertas de los TLS y de las RLS). Este contacto se necesita para acusar recibo de la llamada y para las subsiguientes comunicaciones bidireccionales, a fin de obtener información para apoyar la planificación y operaciones SAR. Si se recibe un alerta a través de los servicios por satélite o los ATS procedente de un TLS o una RLS, esto podría significar que los supervivientes no tienen otro medio de dar el alerta.
- e) *Idioma común.* Es fundamental para el éxito de las operaciones SAR que el personal del RCC y la tripulación de las unidades SAR puedan hablar, escribir y comprender un idioma común con un nivel suficiente. En el caso de una intervención SAR que suponga la colaboración de varios RCC y SRU en una determinada región, el idioma más conveniente puede ser un idioma regional común. En el caso de una intervención SAR que sea posible que vaya más allá de las zonas regionales, el idioma común adecuado es el inglés. En cualquier caso, el inglés es el idioma de las operaciones SAR en todas las operaciones que cruzan fronteras cuando no existe otro idioma común. Sin embargo, no resulta práctico definir e imponer niveles específicos de conocimientos de los idiomas para el personal del RCC y la tripulación de la SRU ya que el marco reglamentario de los servicios SAR no es lo suficientemente sólido para apoyar su implantación y mantenimiento. No obstante, los proveedores de los servicios SAR deberían ser conscientes de que cuando existe dependencia en las comunicaciones habladas, las transferencias erróneas de información operacional han demostrado ser las causas más comunes de los accidentes y sucesos, y de que debe hacerse todo lo posible para reducir al mínimo este riesgo pidiendo al personal SAR que obtenga un alto nivel de conocimientos en el idioma adecuado. Los proveedores de servicios SAR, al llevar a cabo la coordinación a pesar de las barreras lingüísticas, pueden aprovechar como herramienta de apoyo los servicios de interpretación comerciales que ahora están fácilmente disponibles. La confirmación de las conversaciones orales empleando el facsímil u otros medios escritos permitirá reducir las falsas interpretaciones y acelerar el proceso de coordinación.

- 4.2.3** Entre las publicaciones que pueden consultarse para superar las barreras lingüísticas entre las tripulaciones de buques y aeronaves, los supervivientes y el personal SAR figuran las siguientes: el *Código internacional de señales*, las *Frases normalizadas de la OMI para las comunicaciones marítimas* (SMCP) y el apéndice I («SITREP y Código MAREC») del volumen II, *Coordinación de las misiones*, del Manual IAMSAR. Estos documentos deberían poder encontrarse en las bibliotecas de los RCC y ser entendidos por el personal, de modo que pueda reconocer los mensajes codificados utilizando estas referencias. Los buques deberían llevar a bordo estos documentos, y las SRU deberían llevar el Código.
- 4.2.4** Aunque estén disponibles herramientas tales como el *Código internacional de señales* y las SMCP, y puedan ser realmente útiles, no deberían considerarse como soluciones completas para el reto de mantener comunicaciones efectivas a pesar de las barreras lingüísticas. Debido a la gama de temas y comportamientos que requieren un entendimiento común, la transferencia eficaz de información en situaciones de emergencia operacional depende de un dominio muy amplio del idioma. Por consiguiente, ningún tipo de frases o código normalizados puede cubrir todas las necesidades. Es necesario un alto nivel de conocimientos del idioma corriente.

### 4.3 Factores importantes de las comunicaciones SAR

En las siguientes secciones se analizan algunos factores importantes que afectan a la calidad y utilidad de las comunicaciones.

#### *Prioridad, fiabilidad y disponibilidad*

- 4.3.1** Para reducir los retrasos e incrementar el valor de las comunicaciones, deben mejorarse los sistemas «de un extremo a otro». Lo que importa es la comunicación general a tiempo y su buena calidad entre el remitente y el destinatario. Por este motivo, deberán examinarse todos los segmentos marítimos, terrestres, aéreos y espaciales para eliminar los enlaces débiles, los retrasos y el deterioro de la calidad.
- 4.3.2** La *prioridad* o *precedencia* trata de la tramitación de mensajes y otras señales de comunicación relativas a búsqueda y salvamento. En particular, los mensajes de socorro deberán tener siempre precedencia, es decir, ser tramitados antes que todas las demás comunicaciones.
- 4.3.3** La *fiabilidad* es el modo de determinar si los sistemas y el equipo que emplean las personas en peligro y los proveedores de servicios SAR están en buenas condiciones de funcionamiento para cuando se necesiten. Como el tiempo es esencial para los servicios SAR, las comunicaciones deben funcionar bien en todo momento.
- 4.3.4** La *disponibilidad* se refiere al acceso de los proveedores SAR al equipo que necesitan. El equipo, no sólo debe funcionar bien, sino que debe estar también a disposición de todos los que intervengan, en todo momento.

#### *Interfuncionalidad*

- 4.3.5** Las comunicaciones deben ser capaces de desarrollarse de forma fiable y rápida entre las unidades en peligro y el sistema SAR, y entre los componentes del sistema SAR, tanto a escala nacional como internacional. Para esta interfuncionalidad, toda aeronave y buque civiles deben contar con equipo básico de alerta, que sea eficaz en la zona donde actúen. Los Estados precisan concertar y preparar una infraestructura en asociación basada en tierra para recibir, tramitar y encaminar los alertas de socorro con rapidez hacia el punto debido del sistema SAR, así como para que las bases de datos de comunicaciones disponibles puedan apoyar a las situaciones de alerta, con datos en vez de con voz. A veces, hay sistemas que no son directamente interfuncionales entre sí, pero que pueden estar enlazados por convenios indirectos.
- 4.3.6** La interfuncionalidad también es importante cuando el equipo y personal SAR tienen diferentes funciones. Los buques deben ser capaces de comunicarse con las aeronaves, y todos con el sistema SAR. La coordinación que depende de las comunicaciones es esencial para todos los que intervienen en los esfuerzos SAR. Todos ellos deberán estar dotados de metodología, frecuencias y equipo

de comunicaciones suficientemente compatibles entre sí como para desempeñar sus obligaciones. Puede emplearse equipo de conmutación especial para enlazar a medios de comunicaciones que, de otro modo, no serían interfuncionales.

### *Identificación*

- 4.3.7** Todos los orígenes de las transmisiones de radio deben poderse identificar. Existen dos maneras de identificar una emisora que transmite o recibe la transmisión, cosa que depende, sobre todo, del equipo que se emplee; a veces hay múltiples alternativas para una misma emisora. La identificación dada que se recibe con cada llamada o mensaje, es decir, un distintivo de llamada o número de identificación por radio, es la que en general se suele dar al devolver la llamada. Las autoridades SAR deben colaborar con las autoridades de las comunicaciones de su Estado para garantizar que existen las disposiciones necesarias, de modo que todos los interlocutores y originadores de mensajes puedan ser identificados debidamente.

### *Geografía*

- 4.3.8** La geografía también debe tenerse en cuenta a la hora de establecer un sistema de comunicaciones. El terreno, las distancias y otros factores geográficos pueden limitar los tipos de equipo o métodos que sean eficaces. El conocimiento del propio terreno y las pruebas que se efectúen en él son las mejores y más fiables fuentes de información sobre los factores geográficos. Las comunicaciones de mayor radio de acción pueden permitir a las autoridades o Estados vecinos compartir medios fijos. Además, podrán usarse sistemas alámbricos para enviar y recibir emisiones a corta distancia (por ejemplo, ondas métricas por control remoto) para comunicarse con usuarios que, de otro modo, podrían quedar fuera del radio de acción de la llamada.

### *Coordinación internacional*

- 4.3.9** Tradicionalmente, los Estados han creado una infraestructura independiente de comunicaciones costeras y terrestres para ocuparse de los alertas de socorro y SAR. La coordinación de las comunicaciones modernas sobre una base regional o incluso mundial se ha convertido en un factor de éxito cada vez más importante. Con la aparición de las comunicaciones por satélite de gran radio de acción, el alerta automática por datos y unos mensajes que requieren el acceso internacional a bases de datos para su descodificación, esta forma de actuar es menos eficaz. Las comunicaciones nacionales de base independiente han adquirido estas características:
- son cada vez más caras;
  - tienden a adolecer de lagunas y repeticiones de cobertura; y
  - son poco adecuadas para proporcionar una integración de la información sin solución de continuidad y bases de datos necesarias para servir a los intereses de las personas, aeronaves y buques en peligro.

### *Tecnología disponible*

- 4.3.10** Hay muchos tipos de equipo y sistemas de comunicación disponibles. Las comunicaciones básicas pueden ser todas las necesarias para proporcionar los servicios SAR; los sistemas sofisticados y caros podrían no ser los más eficaces. No obstante, los adelantos tecnológicos, tales como Internet y los satélites de órbita terrestre baja, están ofreciendo su potencial como alternativas poco onerosas a los sistemas más antiguos. Las personas en peligro pueden usar todos los medios disponibles para pedir ayuda. Si un sistema ganase popularidad pública, el sistema SAR debería dar cabida a su empleo (sin alentarlos necesariamente), cuando sea factible. Los teléfonos celulares, los equipos móviles de baja potencia por satélite, los sistemas de radiobúsqueda, las emisoras de aficionados y los ordenadores portátiles son ejemplos de tales sistemas.
- 4.3.11** El personal SAR deberá conocer las capacidades y limitaciones de los distintos medios modernos de comunicaciones que se están creando y que podrían emplearse para los alertas de socorro y el SAR. Si

se crease algún nuevo sistema, deberá considerarse el empleo que se le pudiese dar en emergencias, de forma que su capacidad de alerta, coordinación SAR y capacidad de localización pudieran verse influenciadas mientras sea fácil cambiar el sistema. En el apéndice F se sugieren algunas capacidades que los nuevos sistemas por satélite pueden adquirir en beneficio de los usuarios y del sistema SAR.

## 4.4 Equipo móvil

**4.4.1** El equipo móvil lo utilizan las personas en peligro y los medios SAR para las comunicaciones de socorro.

**4.4.2** Las comunicaciones de socorro se emplean cuando se necesita ayuda inmediata para personas, aeronaves o embarcaciones marítimas en peligro, lo cual puede incluir también asistencia médica. Las comunicaciones de socorro también abarcan las comunicaciones SAR urgentes y en el lugar del siniestro. Las llamadas de socorro tienen prioridad absoluta sobre todas las demás transmisiones; todo el que reciba una llamada de socorro debe cesar inmediatamente toda transmisión que pueda interferir con la misma, y ponerse a la escucha en la frecuencia empleada para tal llamada.

**4.4.3** En el apéndice G se ofrece más información acerca de los servicios móviles aeronáuticos y marítimos, incluidas las comunicaciones entre buques y aeronaves.

### *Equipo que emplean las personas en peligro*

**4.4.4** Todo medio disponible podrá emplearse para alertas de socorro. A menudo se emplea equipo que no está diseñado para dar el alerta y que no resulta idóneo para este fin, tal como teléfonos móviles. No obstante, según se ilustra más adelante, hay buques y aeronaves que tienen la obligación internacional de llevar medios de comunicación en casos de peligro:

- a) La mayoría de las aeronaves civiles que cruzan los océanos y las zonas terrestres alejadas, y muchas otras aeronaves, deben llevar la radiobaliza de socorro de 406 MHz llamada *transmisor de localización de siniestros* (TLS). Las aeronaves SAR designadas deberán poder radiorecalar en las señales de 121,5 MHz y 406 MHz de los TLS para localizar el lugar del siniestro y los supervivientes.
- b) De forma semejante, ciertos buques deben llevar la radiobaliza de socorro de 406 MHz llamada *radiobaliza de localización de siniestros* (RLS), para indicar que existe una situación de peligro y facilitar la localización de supervivientes.
- c) Algunos buques llevan radios para su empleo en embarcaciones de salvamento, capaces de transmitir y recibir en la frecuencia de 2182 kHz (radiotelefonía). Algunos buques pueden llevar también transeceptores portátiles de ondas métricas (VHF) en las embarcaciones de supervivencia. En el apéndice G se facilita más información acerca del equipo que deben llevar los buques regidos por el Convenio SOLAS.
- d) La radiobaliza de localización de personas (RLP) de 406 MHz no es objeto de una prescripción internacional de transporte obligatoria, aunque las personas pueden llevarla y tiene características similares a las radiobalizas de socorro de un TLS o una RLS. Sin embargo, la RLP tiene especificaciones distintas.

**4.4.5** A menudo se reciben alertas con información inexacta de la posición o carentes de ella. La información de localización permite el envío de unidades de salvamento SAR hasta la vecindad inmediata del lugar del peligro; por otra parte, los dispositivos de recalada y radiogoniométricos, cuando se dispone de ellos, conducen a las unidades de salvamento directamente hasta las personas en peligro.

**4.4.6** Para las operaciones, la información precisa de la posición que se recibe con el alerta de una radiobaliza de socorro de 406 MHz, tal como la que se puede suministrar con las capacidades de navegación de un sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) integrado, como el sistema mundial de determinación de la posición (GPS), no debería interpretarse como sustituto adecuado para la localización de señales. Con frecuencia, la posición obtenida con el GPS es suficiente, pero sin un equipo de navegación de precisión semejante a bordo de los medios de búsqueda, o en situaciones de poca visibilidad, la radiogoniometría o la radiorecalada continúan siendo de utilidad y a menudo esenciales.

### *Unidades de búsqueda y salvamento*

- 4.4.7** El equipo suministrado para llevar a bordo de las unidades designadas para salir a efectuar operaciones SAR deberá poder complementar las funciones de coordinación y localización.
- 4.4.8** La SRR deberá disponer de medios adecuados para determinar posiciones, especialmente en tierra y zonas costeras, incluidos un radar de base terrestre para aeronaves, sistemas de servicio de tráfico marítimo, etc. Si hubiese alguna forma de confirmar la posición comunicada en un alerta, sería prudente hacerlo, especialmente con alertas iniciales por balizas de 406 MHz a través de Cospas-Sarsat, que podrían proporcionar una posición «A» y una posición «B» que indican que cualquiera de ellas podría ser la posición verdadera y la otra su imagen.
- 4.4.9** Las líneas de posición pueden obtenerse del equipo radiogoniométrico (DF) dentro del alcance de la radio u otras señales compatibles. Podrán emplearse dos o más líneas de posición para estimar la posición de una aeronave o de un buque. El equipo DF podrá ser eficaz en tierra o cuando vaya a bordo de las SRU.
- 4.4.10** Existen también distintos sistemas por satélite, empleados para la navegación y para el hallazgo de los objetos de la búsqueda. Con capacidad tridimensional y elevada precisión, los GNSS, tales como GPS o GLONASS, resultan muy convenientes para aplicaciones aeronáuticas.
- Nota:** Los empleos civiles del sistema GPS a nivel mundial están coordinados por el Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos, que puede facilitar más información acerca del mismo, y, para el GLONASS, las Fuerzas Espaciales Rusas.
- 4.4.11** Las aeronaves SAR designadas deberán ser capaces de comunicarse en frecuencias marítimas comunes. Además, como la mayoría del equipo de las embarcaciones de supervivencia aeronáuticas y marítimas utilizan 121,5 MHz en AM, las aeronaves SAR y militares deberán ser capaces de utilizar esta frecuencia para las comunicaciones de voz.
- 4.4.12** Las autoridades SAR también podrán dotar a las SRU de lo siguiente:
- capacidad para operar en las frecuencias de 3023 kHz, 4125 kHz, 5680 kHz, 121,5 MHz, 123,1 MHz y 2182 kHz;
  - SIA para detectar el transmisor de búsqueda y salvamento del SIA (AIS-SART) y/o el transpondedor de radar de búsqueda y salvamento (SART) compatible con radares de 9 GHz;
  - radios desechables, lanzables, que operan en 123,1 MHz en AM, que se pueden lanzar a los supervivientes para que se comuniquen con las aeronaves SAR en el lugar del siniestro; y
  - capacidad para activar un alerta LSD a bordo de los buques próximos.

## **4.5 Infraestructura en tierra**

- 4.5.1** La fiabilidad y disponibilidad de la red de comunicaciones con capacidad para las comunicaciones de socorro deberá considerarse «de un extremo a otro». A menudo, la infraestructura en tierra es el enlace más débil de las comunicaciones SAR, especialmente para operaciones SAR marítimas.

### *Puestos de alerta*

- 4.5.2** «Puesto de alerta» es una expresión bastante amplia que cubre a todo medio que, independientemente de su empleo principal, participe en la recepción de información acerca de situaciones aparentes de peligro, retransmitiéndola a un RCC o RSC. Los puestos de alerta incluyen, entre otros, los siguientes:
- radioestaciones costeras (CRS);
  - terminales locales de usuarios (LUT) y centros de control de misiones (MCC) de Cospas-Sarsat;
  - estaciones terrenas terrestres (LES) de Inmarsat;
  - dependencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS); y
  - buques, aeronaves y personas o medios diferentes que puedan recibir y retransmitir tales alertas.

- 4.5.3** La capacidad de un RCC para responder en una emergencia depende sobre todo de la información que se entregue a través de los puestos de alerta. El sistema Cospas-Sarsat recibe y tramita información de alerta de los TLS, RLS y radiobalizas de localización de personas (RLP). Los centros de información de vuelo (FIC) o los centros de control de zona (ACC) aeronáuticos reciben los alertas directamente de las aeronaves o a través de otros medios. Las CRS reciben los alertas de las emisiones o de buques.
- 4.5.4** Las comunicaciones entre un puesto de alerta y el RCC, RSC o unidad SAR local deben contar con medios rápidos y fiables. Se deberá comprobar con regularidad el buen funcionamiento de los canales. Estos enlaces de voz o datos pueden tener lugar por teléfonos públicos o teléfonos expresamente dedicados a estos fines, radioteléfonos, radiotelégrafos o satélites.

#### ***Red de comunicaciones SAR***

- 4.5.5** Las comunicaciones que se emplean entre los medios SAR dependen de las disposiciones locales, la estructura de los servicios SAR dentro de la SRR y el equipo disponible. Deberán seleccionarse capacidades de frecuencia adecuadas para comunicarse con las SRU especializadas u otros medios móviles SAR entre las autorizadas por el *Reglamento de Radiocomunicaciones* de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) o el anexo 10 de la OACI, prescritas y cubiertas por planes o acuerdos entre las partes interesadas. Esto incluye adoptar con antelación acuerdos internacionales sobre las frecuencias que van a emplearse en los lugares de los siniestros cuando unidades de más de un Estado responden conjuntamente a una situación de peligro. Los directores del servicio SAR deberán verificar si en efecto existen dichos acuerdos, y que su personal del RCC conoce su existencia.
- 4.5.6** Las comunicaciones con los RCC y RSC, en ambos sentidos, deberán ser fiables y oportunas, en la medida de lo posible, así como suficientes para hacer frente a la diversidad y al volumen de comunicaciones en los peores escenarios posibles de los incidentes. En el volumen II, *Coordinación de las misiones*, del Manual IAMSAR figuran los detalles concretos.
- 4.5.7** La infraestructura de comunicaciones con base en tierra deberá adaptarse para dirigir todas las comunicaciones de socorro hacia y desde el RCC, tan automática y directamente como sea posible. Es importante, desde el punto de vista de las operaciones, que los directores de los servicios SAR obtengan autorización nacional para que sus RCC y RSC respondan directamente a las peticiones de ayuda de personas o naves en peligro, o bien de otros RCC o RSC; las comunicaciones afines deberán encaminarse directamente a los RCC o RSC, en vez de a través de canales diplomáticos.
- 4.5.8** En general, si un RCC es capaz de cumplir todas sus funciones primarias y figura en la lista, junto con su SRR, de un plan regional de navegación aérea (RANP) de la OACI o el Plan SAR de la OMI, los alertas de la SRR no deberán normalmente encaminarse a través de puestos de alerta, tales como los puntos de contacto SAR (SPOC), RCC «asociados», medios de aviación intermediarios, etc., a menos que lo aconseje alguna ventaja suplementaria para el SAR o que sea técnicamente necesario. No obstante, los alertas de 121,5 MHz podrán normalmente ser oídos por una aeronave en vuelo, que habitualmente notificará el alerta a un ATC en la frecuencia empleada para el control del tránsito aéreo, continuando después en dicha frecuencia.
- 4.5.9** Las comunicaciones de los RCC y RSC con los medios móviles se pueden realizar directamente o a través de medios de comunicación. Las comunicaciones con los puestos de alerta y otros elementos del sistema SAR, incluidos otros RCC, deberán ser fiables y, si puede ser, a través de líneas especializadas en las que se mantenga la prioridad de los mensajes.
- 4.5.10** Cuando sea posible, el proceso de encaminar los alertas de socorro deberá incluir la recuperación automática de la información de emergencia que corresponda, de las bases de datos de registro de las comunicaciones.
- 4.5.11** Los ARCC y MRCC podrán instalar y emplear LES o estaciones terrenas de buque (SES) para mejorar las comunicaciones con las unidades en peligro, los medios móviles que desempeñan funciones SAR, otros RCC, etc. Tales instalaciones podrían ser innecesarias cuando existan enlaces terrestres fiables entre un RCC y la LES suministradora; sin embargo, cuando se use el SafetyNET de Inmarsat (véase el apéndice G) para retransmitir alertas de socorro u otra información SAR, se tomarán las medidas

necesarias para supervisar las emisiones. Para fines marítimos, la SES de Inmarsat-C es la más adaptable, pues, aunque sólo se encarga de comunicaciones de datos, puede programarse para distintas funciones y puede retransmitir alertas SAR a través de SafetyNET y, además, la mayoría de los buques la llevan.

- 4.5.12** La red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN) de la OACI y la red fija aeronáutica (AFN) pueden ser importantes para su empleo por los ARCC, MRCC y MCC de Cospas-Sarsat, puesto que pueden hacerse cargo de las prioridades de los mensajes. Se encuentran entre los enlaces más fiables en algunas zonas, y comprenden una gran red mundial con conexiones de terminales en instalaciones de aviación próximas a la mayoría de los centros coordinadores de salvamento. La OACI ha autorizado el empleo de estos sistemas para servicios SAR marítimos cuando no se pueda disponer de medios más adecuados.
- 4.5.13** Los enlaces de comunicaciones con los ARCC pueden realizarse en general a través del FIC o ACC más próximo. Si el ARCC no se encuentra en el mismo edificio de tales medios, serán necesarios circuitos para establecer conexión con ellos.

#### *Proveedores de datos SAR*

- 4.5.14** En condiciones idóneas, todos los alertas de socorro deberían ir acompañados de información de identificación y de la posición. Los mensajes automáticos previamente formateados deberán satisfacer la normativa de formateo, y el equipo que genere el mensaje deberá estar registrado con un proveedor de datos SAR (SDP) apropiado. Para las operaciones SAR y para identificar a la nave remitente, pueden ser esenciales bases de datos completos y precisos, que estén disponibles las 24 h del día, para evitar el envío de medios SAR cuando no se puedan establecer comunicaciones en ambos sentidos.
- 4.5.15** El registro de las radiobalizas de socorro de 406 MHz y otros equipos de alerta de socorro ofrece la oportunidad de reunir información valiosa de emergencia, que más tarde se puede poner a disposición del personal SAR cuando se necesite. Cuando las naves aéreas o marítimas que intervengan actúen internacionalmente, los datos de registro del equipo deberán estar fácilmente disponibles para los centros coordinadores de salvamento a escala internacional. Para que esto suceda, los datos deberán ser suministrados de una forma u otra junto con el alerta, o bien los RCC deberán mantener los datos, o bien ser informados de cómo tener acceso a ellos. Los usuarios y las autoridades responsables deberán mantener los datos al día.
- 4.5.16** Los Estados deberán concertar lo necesario para registrar el equipo de alerta de socorro y para que esta información se ponga inmediatamente a disposición de las autoridades SAR. Esto significa que la información registrada debe estar disponible las 24 h del día para todas las autoridades SAR, incluidas las de otros Estados y organizaciones.
- 4.5.17** Las bases de datos de las radiobalizas de socorro de 406 MHz pueden ser preparadas a escala nacional o también, mediante acuerdo, por otro Estado. Cuando dos o más Estados hayan decidido establecer una base de datos común para las radiobalizas de socorro de 406 MHz, el código del país en que se establece la base de datos deberá estar programado en los bits 27 a 36 de las radiobalizas de socorro de 406 MHz, de forma que las autoridades SAR que necesiten la información sepan dónde pueden obtenerla en casos de emergencia.
- 4.5.18** Las radiobalizas de socorro de 406 MHz pueden registrarse en la Base de datos internacional para el registro de radiobalizas de 406 MHz (IBRD), disponible en línea gratuitamente. La IBRD proporciona acceso a los propietarios de radiobalizas que desean registrar directamente sus radiobalizas en la IBRD cuando no existen medios de registro en sus propios países o la Administración responsable está de acuerdo en permitir el registro directo en la IBRD. Las Administraciones también pueden optar por controlar desde la oficina central el registro de las radiobalizas identificadas con su código de país, pero desean que los datos de registro estén disponibles para los servicios SAR internacionales a través de la IBRD.

Todos los servicios SAR tienen que tener acceso a los datos de registro de las radiobalizas recogidos en la IBRD para poder procesar de manera eficaz los alertas de socorro. Las Administraciones deberían designar un punto de contacto nacional de la IBRD en la Secretaría de Cospas-Sarsat (los detalles

de contacto figuran en el apéndice D). Cospas-Sarsat aceptará designaciones del representante de Cospas-Sarsat o, en el caso de países no participantes, el representante de un Estado Miembro de la OMI o de la OACI. Cospas-Sarsat facilitará a cada punto de contacto nacional de la IBRD una identificación de usuario y contraseñas para que puedan utilizarlas:

- los proveedores de datos nacionales para el registro de radiobalizas con el código o códigos de su país;
- los servicios SAR en relación con solicitudes de información a la IBRD; y
- las instalaciones e inspectores autorizados de los servicios en tierra para verificar la codificación correcta y el registro en sí de la radiobaliza.

La identificación del usuario y contraseña de la IBRD deberían distribuirse en cada país bajo la responsabilidad del punto de contacto nacional de la IBRD.

En el sitio en la Red\* de Cospas-Sarsat figuran más orientaciones sobre el proceso de registro en la IBRD, incluido un formato de carta para solicitar las contraseñas de acceso a la IBRD para los servicios SAR.

**4.5.19** La información básica que debe estar incluida en toda base de datos que se desee emplear en apoyo de las operaciones SAR, cuando el equipo no proporcione esta información como parte del alerta, será la siguiente:

- identidades electrónicas (Identidad del servicio móvil marítimo (ISMM), distintivo de llamada, número de Inmarsat, identificación de la RLS y del TLS, etc.);
- operador;
- tipo de aeronave o buque y/o número máximo de personas a bordo (menos de 5, 5-25, más de 25);
- nombre, dirección y número de teléfono de la persona en tierra con quien ponerse en contacto en caso de emergencia;
- otro número de teléfono disponible en emergencias durante 24 h;
- marca de aeronave (si no figura anteriormente);† y
- instalaciones de comunicación y navegación a bordo.†

**4.5.20** Entre los datos antedichos, quizá los más importantes sean los referentes a contactos de emergencia. El valor de todos estos elementos de datos es independiente del tipo de equipo que envíe el alerta. El equipo de comunicaciones que se emplea a bordo de aeronaves, buques y otras naves deberá registrarse en bases de datos estatales de fácil acceso. Los datos de registro de comunicaciones también deberán ser entregados a la UIT respecto a buques que realicen viajes internacionales.

**4.5.21** Las autoridades que se encarguen del mantenimiento de la base de datos de las radiobalizas de socorro de 406 MHz deberán facilitar la actualización de información de emergencia en dicho registro, y deberán ponerse en contacto, por lo menos cada dos años, con quienes posean la licencia correspondiente para confirmar que la información de la base de datos es exacta.

**4.5.22** Las autoridades encargadas del mantenimiento o empleo de la base de datos deberán garantizar que la información suministrada por el registro de las radiobalizas de socorro de 406 MHz se considere de uso restringido y sólo para fines SAR.

**4.5.23** Para conseguir los mejores resultados posibles en la codificación y el registro de las radiobalizas de socorro de 406 MHz, incluida la recuperación a tiempo de la información de emergencia de las radiobalizas de socorro de 406 MHz por las autoridades SAR, las autoridades que se encarguen del mantenimiento de la base de datos deberán hacer lo siguiente:

- ofrecer orientación a los fabricantes y usuarios sobre los métodos de codificación y registro;
- garantizar que se facilitan medios fiables para un acceso inmediato a la información de la base de datos durante las 24 h del día para las autoridades SAR;

\* Véase el sitio en la Red <http://cospas-sarsat.int>.

† Optativo.

- cooperar estrechamente con otros Estados, fabricantes, explotadores, propietarios y organizaciones para que se puedan resolver todos los problemas de registro y recuperación de la información que puedan surgir;
- asegurarse de que los procedimientos sobre cómo puede obtenerse la información de la base de datos de las radiobalizas de socorro de 406 MHz por las autoridades SAR aparecen en la publicación de información aeronáutica (AIP) nacional;
- para una base de datos conjunta, formalizar los acuerdos de cooperación entre las partes participantes en el mantenimiento de la base de datos; y
- prever los procedimientos más convenientes para el registro de las radiobalizas de socorro de 406 MHz cuando se vendan.

### *Plan general del SMSSM*

- 4.5.24** La regla 5 del capítulo IV de las enmiendas de 1988 al Convenio SOLAS exige que todos los Estados faciliten información a la OMI acerca de sus medios SAR en tierra que proporcionan apoyo a los buques que lleven equipo de comunicaciones del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM) frente a sus costas. La OMI reúne y publica esta información como referencia indispensable para los centros coordinadores de salvamento (RCC), que, abreviadamente, se denomina «Plan general del SMSSM». Los directores del servicio SAR deben asegurarse de que dicho plan contiene información actualizada acerca de sus medios y de que sus RCC, medios de comunicaciones, buques e instituciones de formación poseen una copia de dicho plan.
- 4.5.25** El Plan general muestra en relación a cada Estado, en forma de lista y en mapas, cuáles de los servicios siguientes están operacionales o planificados:
- instalaciones de llamada selectiva digital (LSD) en ondas métricas, hectométricas y decamétricas;
  - Inmarsat, SafetyNET, NAVTEX y servicios de impresión directa de banda estrecha (IDBE) en ondas decamétricas;
  - registro de las RLS e información sobre los MCC y LUT; y
  - qué RCC están empleando las SES.

### *Notificación para buques a fines de SAR y seguimiento de buques*

- 4.5.26** Los sistemas de notificación para buques hacen un empleo intensivo de las comunicaciones; aun así, son a menudo importantes para el salvamento con éxito de personas en aeronaves o embarcaciones en zonas oceánicas remotas. Por lo tanto, las autoridades SAR deberán reclutar buques directa o indirectamente para que participen en tales sistemas, y ayudarles a comprender cómo hacerlo. A menudo, el personal aeronáutico y marítimo SAR puede, a través de su Estado o de las autoridades marítimas de seguridad, reclutar o requerir buques para que participen. Las autoridades SAR, siempre que sea posible, deberán hacer lo siguiente:
- disponer que las CRS y LES retransmitan los mensajes que envían los buques a los sistemas de notificación para el SAR de forma gratuita para los buques, y apoyar todas las medidas que sean convenientes para conseguir que tales informes sean entregados con una precisión y facilidad cada vez mayores; y
  - aprovechar los sistemas de notificación para buques, cuando existan, para que los buques efectúen salvamentos en el mar. Esto requiere las comunicaciones necesarias para recuperar los datos del sistema de notificación y establecer contacto con los buques a partir del trazado del sistema.
- 4.5.27** Varios Estados mantienen sistemas de notificación para buques. En el volumen II, *Coordinación de las misiones*, del Manual IAMSAR se puede encontrar más información sobre los sistemas de notificación para buques. Independientemente del sistema en el que estén integrados los buques, se les debe exhortar a que participen en AMVER, que es el único sistema mundial que actúa exclusivamente para el SAR. Se puede entrar en contacto con el servicio AMVER (véase el apéndice D) para disponer de manuales de usuarios de buques e información acerca de cómo un RCC puede obtener información de buques para el SAR. Estos servicios son gratuitos para todos los buques y RCC.

**4.5.28** Además de los sistemas de notificación para buques, otros sistemas y servicios de seguimiento de buques son útiles a efectos de búsqueda y salvamento. El SIA, la LRIT, el VMS y los servicios de tráfico marítimo (STM) proporcionan datos útiles sobre la posición de los buques, que pueden visualizarse para proporcionar una imagen de la superficie (SURPIC). Las imágenes de la superficie pueden ayudar a identificar y localizar buques de salvamento pertinentes y utilizarse para la localización de posibles buques de salvamento. De conformidad con la regla V/19-1 del Convenio SOLAS, los Gobiernos Contratantes deberían adoptar medidas para recibir los datos del sistema LRIT sobre la posición de buques para fines de búsqueda y salvamento, en consonancia con las directrices de la OMI en vigor. Los servicios SAR del Gobierno Contratante solicitan información LRIT para fines de búsqueda y salvamento únicamente a través del centro de datos LRIT que presta servicio al Gobierno Contratante.

## 4.6 Capacidades complementarias

**4.6.1** El equipo de grabación instantánea de respuestas que registra comunicaciones de voz aeronáuticas y marítimas puede ayudar a documentar y verificar la información, y a tenerla fácilmente disponible para futura referencia y para que la escuche el personal del RCC o RSC. Esto resulta especialmente valioso para comunicaciones por radio. Cuando los directores suministran este equipo, el método que se sigue normalmente en la práctica es el siguiente:

- el registro de todas las comunicaciones de voz;
- el cambio del medio de almacenamiento, cuando sea necesario;
- la numeración de los registros, fechándolos y colocándolos en un almacén cerrado bajo el control y para acceso de los RCC y RSC;
- los registros se conservan durante 30 días por lo menos;
- el RCC retiene los registros cuando se prevea una indagación judicial o investigación, o ya haya comenzado, manteniéndose la jerarquía de la custodia y no reciclándose el medio de almacenamiento hasta su entrega a una autoridad superior;
- las peticiones de registros o transcripciones deberán dirigirse por escrito al RCC; y
- los registros o las transcripciones sólo se entregarán al personal autorizado.

**4.6.2** El equipo instalado para líneas telefónicas, tales como aparatos contestadores, correo de voz, desvío de llamadas, marcaje y repetición de marcaje automático y rápido, y la identificación de llamadas, pueden servir como anuncios registrados e invitar al que llama a dejar un mensaje, ahorrando tiempo y reduciendo errores. Con esto aumentan las probabilidades de que una llamada entrante se pueda recibir con éxito, ahorrando tiempo y reduciendo errores. Estos aparatos, que sirven para ahorrar trabajo, son cómodos para el que llama cuando el personal no puede responder inmediatamente a la llamada debido a que está ocupado en otras llamadas u obligaciones, pero no deben considerarse como sustitutos de una escucha de 24 h.

**4.6.3** La identificación de los que llaman, en llamadas entrantes, es muy valiosa para todas las organizaciones dedicadas a emergencias. Puede ahorrar tiempo, disminuir errores, ayudar a identificar a personas que dan falsa información y permitir que se restablezca la comunicación si se produjese inadvertidamente una desconexión. Esta capacidad es técnicamente factible para llamadas a larga distancia, comprendidas las llamadas de celulares, siempre y cuando la correspondiente centralita sea instalada por los que suministran el servicio y se eliminen obstáculos para el intercambio de información entre los proveedores. Se debe concertar que los números que no figuren en el listín no se oculten al personal de emergencias. Las autoridades SAR deberán fomentar entre los proveedores de servicios que incluyan tales capacidades en los mismos.

**4.6.4** Algunos Estados y proveedores de servicio ofrecen números de dos o tres cifras para llamadas de teléfonos celulares o de líneas terrestres para emergencias, que son fáciles de recordar y rápidos de marcar. Estos conciertos ofrecen un punto de respuesta de seguridad pública general (PRSP) para conectar al que llama con la organización a quien corresponda responder en caso de emergencia.

## 4.7 Comunicaciones MEDICO

**4.7.1** El *Nomenclátor de las estaciones de radiodeterminación y de las estaciones que efectúan servicios especiales* de la UIT ofrece una lista de emisoras de radio comerciales y oficiales que proporcionan servicios gratuitos de mensajes médicos para los buques. Los mensajes entrantes o salientes deberán llevar como prefijo «DH MEDICO». Los mensajes en que se pida asesoramiento médico se entregarán normalmente sólo a hospitales u otras instalaciones con las que las autoridades estatales o los medios de comunicaciones participantes hayan concertado convenios con anterioridad. Inmarsat proporciona códigos especiales de acceso (SAC) para asesoramiento médico y asistencia médica. Los RCC deberían poder comunicarse las 24 h del día con el Servicio de asistencia telemédica (TMAS) designado, para coordinar el asesoramiento médico y la asistencia médica y para organizar la evacuación médica de buques en el mar.

## 4.8 Distintivos de llamada por radio para las aeronaves que participan en una operación de búsqueda y salvamento

**4.8.1** Un prefijo de llamada hace que la tarea/función de una aeronave concreta resulte más fácil de entender para las otras aeronaves y unidades de salvamento que participan en la operación en la misma zona.

**4.8.2** El prefijo de llamada también puede dar prioridad a la aeronave en ciertas situaciones.

**4.8.3** La autoridad estatal responsable de la reglamentación del tráfico aéreo se asegurará de que el uso del prefijo de llamada sea conforme con las demás reglamentaciones aéreas nacionales.

**4.8.4** Durante las misiones y ejercicios de búsqueda y salvamento se recomienda el uso de los siguientes prefijos de llamada antes del distintivo de llamada por radio común, o como distintivo de llamada de una misión específica:

«SALVAMENTO» <i>RESCUE</i>	para todas las unidades aerotransportadas que participan en una misión de salvamento
«COORDINADOR DE AERONAVES» <i>AIR COORDINATOR</i>	para el coordinador de aeronaves (ACO)
«SAREX» <i>SAREX</i>	para todas las unidades aerotransportadas que participan en ejercicios internacionales o nacionales

## 4.9 Redes sociales

**4.9.1** Las redes sociales no forman parte del sistema internacional de alertas de socorro y no están vigiladas como medio principal de notificación de socorro. Sin embargo, el público utiliza las redes sociales para crear comunidades en línea para compartir información, ideas, mensajes personales y demás contenido. Esto hace que el público se espere que las autoridades SAR, en particular durante sucesos SAR prolongados que han suscitado el interés de los medios de comunicación, proporcionen información a los sitios de redes sociales o acepten información de éstos. Los RCC deberían establecer procedimientos para la gestión eficaz de las redes sociales.

# Capítulo 5

## Gestión del sistema

---

### 5.1 Explicación del sistema SAR

#### *Visión de conjunto*

- 5.1.1** El proceso histórico para conseguir un sistema SAR mundial ha consistido en crear sistemas SAR nacionales y asociarlos entre sí para formar un conjunto. Una de las maneras de crear un sistema SAR nacional ha sido la de asignar la responsabilidad del sistema a un organismo, el cual depende de sus propios recursos para realizar su misión. Sin embargo, otra manera mejor y más económica podría consistir en adoptar un planteamiento de carácter más mundial o regional, o una mayor colaboración entre organismos.

#### *Solución mundial*

- 5.1.2** Prestar ayuda a toda nave o persona en peligro es favorable a los intereses nacionales, constituye una política internacional establecida basada en las obligaciones humanitarias tradicionales y se inspira en el derecho internacional. Las situaciones de peligro pueden producirse en cualquier lugar y en cualquier momento. Una aeronave puede sufrir una emergencia durante un vuelo de larga distancia; igualmente, una persona que se encuentre en peligro en el mar puede derivar a una distancia considerable. En ambos sucesos, la localización de este caso de emergencia puede suponer tener que atravesar una o más SRR.
- 5.1.3** El establecimiento de un sistema SAR mundial tiene por objeto que todas las personas que se encuentran en peligro puedan ser asistidas sea cual fuere su nacionalidad o circunstancias y donde quiera que se encuentren. El anexo 12, *Búsqueda y salvamento*, del *Convenio sobre Aviación Civil Internacional* de la OACI y el *Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos* de la OMI constituyen los principales documentos para establecer las prescripciones del servicio SAR.
- 5.1.4** Las disposiciones estatales para los servicios SAR deberían considerarse como parte de un sistema de seguridad mundial. A tal fin, los Estados que se ocupan de una extensión terrestre o una zona oceánica deberían cooperar para utilizar todos los recursos disponibles y ayudar a las personas en peligro.

#### *Planteamiento regional*

- 5.1.5** Los Estados vecinos pueden crear un sistema SAR regional mediante acuerdos bilaterales o multilaterales (por ejemplo, planes y acuerdos) para prestar los servicios SAR en régimen de cooperación en una zona geográfica determinada. Un planteamiento regional de este tipo para la prestación de los servicios SAR tiene muchas ventajas tanto para los beneficiarios de los servicios como para los Estados que los prestan. De esta manera puede evitarse la duplicación de esfuerzos y medios, puede prestarse un servicio más uniforme en toda la región, y se posibilitan, incluso en las proximidades de los Estados con recursos limitados, unos servicios SAR eficaces, si se adopta este método regional para la prestación y mejora de los servicios SAR. A continuación se indican algunas de las ventajas:
- a) Cuando un solo RCC es atendido por más de un Estado puede reducirse su número, lo que permite una mayor eficiencia y economía, y simplifica la distribución de los alertas de socorro.

- b) Cuando un solo medio sirve a varios Estados y a unas zonas extensas, pueden refundirse las bases de datos y los medios de comunicación; estas medidas facilitan el acceso a los datos de otros RCC, es más fácil para los usuarios registrar el equipo y para los Estados obtener el apoyo de comunicaciones necesario.
  - c) La formación profesional puede realizarse muchas veces con mayor amplitud y más económicamente a escala regional.
- 5.1.6** También pueden obtenerse ventajas parecidas cuando varios organismos dentro de un Estado cooperan en el esfuerzo SAR. Si bien la gestión del SAR puede ser algo más compleja, las ventajas obtenidas valen la pena al poderse realizar una mayor labor con menos medios.

### *Determinación de las necesidades nacionales y regionales*

- 5.1.7** Cada Estado debería determinar sus propias responsabilidades y necesidades, y proceder luego a la evaluación de sus posibilidades de prestar el servicio SAR para atender a las necesidades nacionales y regionales. Tanto si se trata de establecer un sistema SAR como de realizar la revisión periódica de uno ya establecido, las evaluaciones ofrecen una base para realizar mejoras. Las evaluaciones contribuyen también a obtener el apoyo constante de la financiación del sistema SAR, conseguir ayuda de otros organismos o justificar la obtención de recursos adicionales. En el apéndice H figura un cuestionario para la autoevaluación nacional, que puede utilizarse para evaluar los sistemas SAR internacionales y nacionales, determinar campos de mejora y ayudar a los directores del servicio SAR a determinar las necesidades.

## **5.2 Procesos de planificación**

- 5.2.1** Existen procesos de planificación apropiados para cada nivel del sistema SAR. Los niveles operacionales deben formular planes de operaciones, planes de búsqueda, planes de salvamento, etc. El director del servicio SAR debe elaborar lo que podrían llamarse «planes para los programas». Los planes elaborados por los comités coordinadores SAR (SCC) internacionales o entre organismos suelen ser estratégicos, centrarse en zonas de interés compartidas por sus miembros, y ser utilizados para implantar convenios, legislación y planes de mayor nivel aplicables a los diversos miembros.

### *Actividades de planificación*

- 5.2.2** Los procesos de planificación de la gestión SAR suponen:
- evaluar las nuevas tecnologías y otros cambios y oportunidades ambientales;
  - analizar el sistema, incluido el uso de estadísticas SAR para determinar las causas recurrentes de los sucesos;
  - analizar las conclusiones y recomendaciones de las investigaciones de accidentes y actuar en consecuencia;
  - promover la legislación, reglas, tratados o acuerdos para mejorar la seguridad;
  - compartir la información con programas y organizaciones; y
  - participar en los SCC y en las reuniones del servicio SAR internacionales y entre organismos.
- 5.2.3** Los directores SAR deberían evaluar periódicamente sus programas y actualizar sus planes a largo plazo. Se sugiere realizar una revisión todos los años.

### *Determinación de metas para mejorar el sistema SAR*

- 5.2.4** La determinación de unas metas realistas y bien definidas constituye un excelente método para conseguir la mejora continua del sistema SAR. Las metas deberían estar claramente encaminadas al bienestar público, tratando de minimizar las lesiones, muertes y daños materiales ocurridos con ocasión del transporte aéreo, marítimo y terrestre. Dichas metas también deberían promover la

cooperación entre los organismos oficiales, y el uso eficiente de los recursos públicos. Las leyes nacionales que establecen los sistemas SAR fijan muchas veces dichas metas.

**5.2.5** Las metas utilizadas deben ser idóneas para la misión y las finalidades del servicio SAR; deberían corresponder a objetivos específicos, planes de implantación claramente definidos, unos plazos fijos pero razonables y unos resultados mensurables. A continuación se indican algunas metas SAR representativas:

- a) Minimizar la pérdida de vidas, lesiones personales, y pérdidas o daños materiales.
- b) Reducir el tiempo invertido en la búsqueda de personas en peligro, utilizando la tecnología, investigación y desarrollo, educación, reglamentación y observancia de las leyes.
- c) Mejorar la seguridad de modo que se reduzca el número de incidentes. La consecución de esta meta puede exigir una estrecha cooperación con otras autoridades marítimas y aeronáuticas, ya que éstas, y no los directores SAR, pueden ser las responsables de los programas de seguridad necesarios.
- d) Mejorar la cooperación entre las autoridades SAR marítimas y aeronáuticas, lo cual es importante ya que:
  - las aeronaves pueden necesitar ayuda, ya sea cuando vuelan sobre tierra o sobre agua;
  - compartir los recursos SAR es normalmente la forma más eficiente de lograr el mayor éxito del sistema;
  - la coordinación de las operaciones SAR y la utilización común de la información operacional puede simplificarse y acelerarse;
  - el personal del sistema SAR debe dar una mayor cuenta de sus actividades; y
  - el encaminamiento de los alertas de socorro a los RCC apropiados se ve acelerado por la armonización de los planes de comunicaciones y las regiones SAR.

#### ***Formulación de objetivos para apoyar las metas SAR***

**5.2.6** Normalmente, cada meta lleva implícitos varios objetivos. A su vez, cada objetivo supone una serie de medidas a las que se asignan unas fechas y las personas encargadas de ellas.

**5.2.7** Los objetivos fijados como apoyo de las metas SAR se expresan normalmente en forma de un tiempo de respuesta determinado, el salvamento de un porcentaje de las personas que estén en peligro de muerte o los bienes amenazados de destrucción. Estos objetivos son lógicos y relativamente fáciles de cuantificar. Pueden utilizarse también otros objetivos, tales como evitar las lesiones y los daños materiales o aliviar la ansiedad, aunque resultan más difíciles de medir. Además, las personas y los bienes no están siempre en peligro inminente cuando los medios de salvamento llegan al lugar del siniestro. Sin embargo, de no haber sido por la rápida intervención del sistema SAR, la situación podría haber empeorado. En estos casos, aun cuando la presencia del sistema impidió probablemente la pérdida de vidas o bienes, se atribuye al sistema SAR únicamente la «prestación de ayuda».

**5.2.8** He aquí algunos objetivos de muestra por los que pueden medirse los resultados para que una región geográfica determinada pueda formular y observar los criterios temporales de respuesta:

- salvar el [X] % de las personas en peligro;
- salvar el [X] % de los bienes en peligro de destrucción.

#### ***Planificación a largo plazo***

**5.2.9** Los directores SAR deberían formular planes a largo plazo (normalmente cinco años) para alcanzar los objetivos de sus áreas de responsabilidad respectivas. Dichos planes expresarán las metas y objetivos y las medidas previstas. Todas las metas deberían estar vinculadas directa o indirectamente a las necesidades operacionales SAR. También sirven como instrumento para implantar directivas, legislación, planes del SCC y otros documentos similares de alto nivel.

**5.2.10** Las ventajas de formular unos planes SAR que fomenten la mejora constante de los medios SAR trascienden de la posibilidad de salvar vidas humanas. Por ejemplo, en el plano nacional, las metas fijadas se refieren frecuentemente a salvar vidas y bienes materiales al mismo tiempo, ya que la recuperación de bienes es muchas veces un producto secundario natural de los esfuerzos para el salvamento de vidas. Ello contribuye a una relación favorable entre costes y beneficios que permite seguir invirtiendo en el servicio SAR. El valor potencial económico de la aportación del servicio SAR a un transporte sin riesgos puede ser importante para los Estados que dependen del comercio internacional o de los viajes turísticos para una buena economía. Bajo otra perspectiva, la publicidad internacional negativa que podría desprenderse de la pérdida de vidas debida a la mala resolución de una situación de peligro importante podría tener consecuencias económicas a largo plazo.

### *Los planes SAR*

**5.2.11** Los planes SAR describen cómo se prestarán, organizarán y apoyarán los servicios SAR. Los SC supervisan e implantan dichos documentos. Los planes SAR deberían estar firmados por todos los organismos oficiales que pueden prestar servicios SAR o apoyarlos. Dichos organismos deberían estar todos ellos representados en el SCC que supervisa dichos planes.

**5.2.12** El plan nacional SAR es un documento único relativo a las SRR, los RCC y RSC y las funciones de búsqueda y salvamento de las que es responsable un Estado. Este plan debe abarcar los principios de la coordinación operacional que sirven de base para la formulación de unas disposiciones más detalladas en los documentos estatales subordinados, tales como un manual SAR o los planes de operaciones. También puede tratar de otros tipos de la cooperación SAR, tales como las visitas mutuas y la formación profesional. El plan nacional SAR puede incluir:

- descripción de las SRR, incluidos los límites de las subregiones creadas para que la organización sea más eficiente;
- descripción de los medios, personal y equipo disponibles;
- examen del programa de formación del personal SAR, normas de calificación y procedimientos de certificación;
- estudio de las funciones y responsabilidades de todos los organismos que prestarán o apoyarán los servicios SAR;
- copia o resumen de todos los acuerdos con las autoridades que presten medios y servicios y no estén bajo el control directo de los directores SAR; y
- copia o resumen de todos los acuerdos referentes a la ayuda mutua con los RCC vecinos.

**5.2.13** Un plan SAR puede ser promulgado mediante leyes o reglamentos en caso necesario, o puede ser un memorando de entendimiento (ME) independiente firmado entre los organismos correspondientes. La firma de un ME a nivel ministerial constituye el reconocimiento de la importancia de la búsqueda y salvamento, al mismo tiempo que permite la actualización del plan, según sea necesario, por un proceso más sencillo que en el caso de acuerdos a más alto nivel.

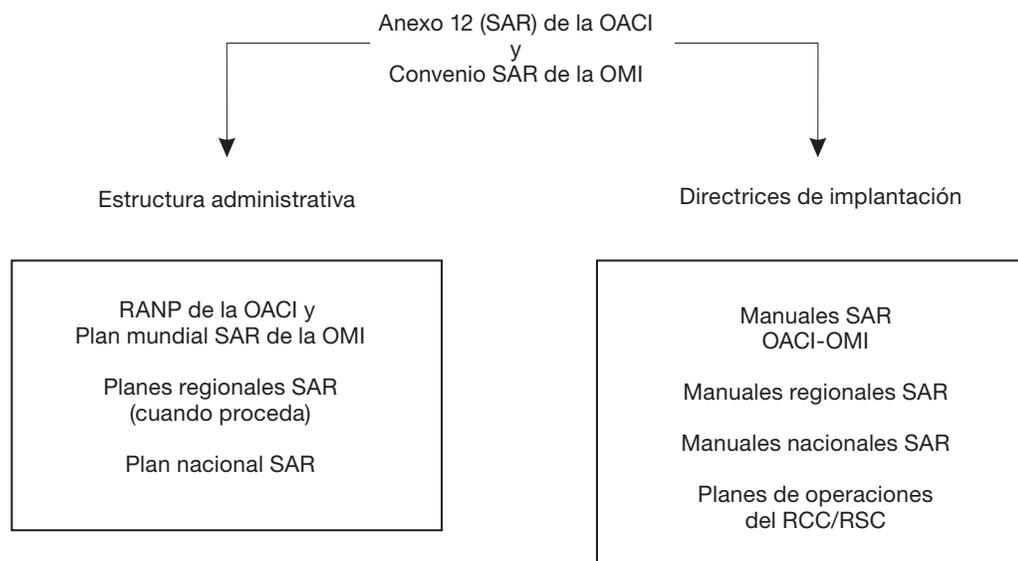
**5.2.14** Uno de los deberes principales de las autoridades SAR es la cooperación con los distintos Estados vecinos. Un plan regional SAR es una forma de ofrecer un marco para orientar a las autoridades nacionales SAR en la consecución de dicha cooperación. Una vez formulado el plan regional SAR, los Estados pueden llegar a un compromiso de alto nivel mediante un acuerdo escrito o un ME multilateral. Un acuerdo multilateral permite una respuesta homogénea, armoniosa y rápida ante las situaciones de peligro. En el apéndice I se facilitan orientaciones y un ejemplo de acuerdo SAR.

**5.2.15** En el apéndice K se recoge un modelo que describe el posible reparto de responsabilidades entre el centro coordinador de salvamento (RCC) y los proveedores de servicios de tránsito aéreo (ATS) como elementos organizativos que integran el sistema nacional de respuesta a emergencias para las aeronaves.

- 5.2.16 Algunas veces, los ministros de Transporte firman planes regionales SAR, ya que tanto los programas de seguridad marítima como los de aviación civil quedan dentro de la esfera de su competencia. Ellos se encuentran en la mejor posición para nombrar y apoyar a los SC, que pueden consistir en los directores de aviación civil, de seguridad de la marina mercante u otros funcionarios con responsabilidades parecidas. Los ministros de Transporte se encuentran frecuentemente en la mejor situación para promover la coordinación y armonización de los servicios SAR marítimos y aeronáuticos.
- 5.2.17 Una vez que el plan regional SAR haya entrado en vigor, los signatarios deberían encargarse de que se formulen los planes subordinados correspondientes (y las leyes o reglamentos necesarios para su ejecución) a fin de garantizar la cooperación.

**Rango de los documentos SAR**

- 5.2.18 Existen distintos niveles y tipos de documentos SAR, como se indica en la figura 5-1. Los planes mundiales SAR comprenden el Plan SAR de la OMI y los planes regionales de navegación aérea (RANP) de la OACI. Dichos planes mundiales constituyen la base para implantar los planes, manuales, acuerdos y demás documentos SAR nacionales y regionales (bilaterales o multilaterales). El Plan mundial SAR de la OMI y los RANP aplicables de la OACI irán seguidos de un plan regional SAR cuando exista un sistema SAR regional. A continuación se redactará un plan nacional SAR, y así sucesivamente hasta llegar a los RCC y a los niveles locales.
- 5.2.19 Los manuales SAR ofrecen orientación sobre la implantación de los planes. Los manuales internacionales SAR deben ir seguidos de manuales regionales o nacionales, y a continuación de planes de operaciones para los RCC y RSC. Algunos planes tienen carácter administrativo, mientras que otros son de carácter operacional.



**Figura 5-1: Documentos básicos SAR**

**5.3 Organización**

*Gestión de los recursos para atender a las necesidades*

- 5.3.1 Existen dos tipos básicos de gestión del sistema SAR: la administrativa y la referente a las operaciones. La administrativa comprende la planificación, organización, dotación, financiación y evaluación del sistema SAR. La gestión de las operaciones comprende las actividades ordinarias y de emergencia en

apoyo de las operaciones de respuesta SAR. Desde una perspectiva general de la gestión, el sistema SAR consta de:

- una zona dentro de la que se prestan los servicios SAR; y
- un proceso para traducir las prescripciones operacionales y obligaciones nacionales en prestación de servicios SAR.

### ***Establecimiento de los RCC y RSC***

**5.3.2** Cada SRR debe tener un RCC. Cuando un Estado asume la responsabilidad de una SRR se compromete a establecer y dotar de personal un RCC totalmente capaz. En caso necesario, puede establecerse un RSC dentro de un RCC para contribuir a la prestación de los servicios en la SRR. El RSC estaría encargado de los servicios SAR dentro de la SRS.

**5.3.3** Los directores del servicio SAR tienen la responsabilidad general de establecer, organizar, dotar de personal, equipar y controlar el sistema SAR. Los directores también facilitan el apoyo jurídico y económico, establecen RCC y RSC, disponen la utilización de los medios SAR, coordinan las actividades no operacionales, tales como la formación profesional SAR, y formulan políticas y procedimientos SAR. El puesto de director debe asignarse a una persona o un organismo apropiado. Los directores deben procurar el cumplimiento de las disposiciones SAR de los convenios de la OMI y de la OACI en los que su Estado es Parte. Éste es un cargo administrativo que puede ser a tiempo completo o parcial. Los directores SAR normalmente:

- formulan, coordinan, administran, revisan y evalúan los planes, políticas, procedimientos, normas y prescripciones de formación para la cooperación y coordinación SAR;
- establecen y apoyan los medios RCC y RSC;
- apoyan y ayudan al SCC y en ocasiones lo presiden;
- promueven la eficacia del sistema SAR y la adhesión a sus objetivos;
- trabajan nacional e internacionalmente para establecer regiones SAR reconocidas y relaciones de trabajo estrechas y eficaces, y utilizan los procedimientos comunes e intercambios rápidos de información SAR;
- coordinan los planes y procedimientos con otros directores que apoyan o participan en ellos o suministran recursos para las operaciones SAR;
- mantienen los planes, manuales SAR y otras directivas;
- establecen y mantienen enlaces con los contactos SAR, en el plano nacional, regional e internacional;
- preparan el presupuesto SAR y administran los fondos correspondientes;
- mantienen los datos, la biblioteca y los archivos SAR;
- recopilan las estadísticas SAR, y llevan a cabo y examinan los estudios de casos SAR;
- formulan los acuerdos SAR y fomentan unas mejores posibilidades y procedimientos SAR internacionales;
- promueven el uso eficaz de todos los recursos SAR disponibles;
- mejoran las comunicaciones SAR;
- ofrecen información a los directores de los medios sobre las normas de rendimiento operacional y adquisición de recursos, distribución geográfica y estado de preparación;
- fomentan la formación y los ejercicios conjuntos encaminados a la formulación de unos mejores procedimientos y tecnología SAR;
- inician, revisan y evalúan los esfuerzos de investigación y desarrollo SAR;

- participan en los seminarios y talleres SAR;
  - fomentan los programas de seguridad para disminuir el número de sucesos;
  - formulan planes de contingencia para que los recursos SAR puedan atender a las catástrofes naturales y a las que son obra del hombre;
  - supervisan los programas de formación SAR;
  - prestan servicios de apoyo, tales como los reabastecimientos de combustible de emergencia o la asistencia médica;
  - establecen los procedimientos para prestar asistencia psicológica al personal SAR en relación con el estrés debido a un suceso traumático; y
  - promueven visitas entre el personal de los programas SAR y del RCC y RSC y otras personas con conocimientos especiales en materia SAR o apoyo SAR.
- 5.3.4** Algunas autoridades SAR han creado un SCC a nivel regional o nacional. Esta entidad agrupa y ayuda a coordinar las actividades de todos los organismos que se ocupan del servicio SAR o pueden prestarle asistencia. El SCC, de existir, suele ser la autoridad que respalda las políticas y los procedimientos incorporados en el plan SAR. El SCC representa los intereses de los prestadores de servicio SAR y de los probables beneficiarios de la formulación de las políticas, planes y acuerdos SAR.
- 5.3.5** Los RCC y sus RSC subordinados constituyen los elementos operacionales primordiales en la organización SAR. En el capítulo 2 se examinan sus funciones y responsabilidades.
- 5.3.6** Las operaciones SAR se realizan normalmente bajo la dirección y supervisión de un SMC, que generalmente es el supervisor del equipo de guardia del RCC o RSC. En situaciones en las que se responde a múltiples sucesos, el oficial podrá asumir las funciones de SMC para todos ellos, o delegarla en algunos casos en otro miembro debidamente cualificado del equipo de guardia. El SMC debe estar respaldado en todos los casos por personal del RCC en el desempeño de las funciones relacionadas con el proceso de coordinación, tales como comunicaciones, punteo, anotación en el registro y el plan de búsqueda. Para los casos complejos o de larga duración, el equipo de ayuda y el SMC deben ser reemplazados a intervalos periódicos. El SMC ha de ser capaz de reunir información sobre las emergencias, traducir la información referente a esta situación en unos planes precisos y viables de búsqueda, y enviar y coordinar los medios que llevarán a cabo las misiones SAR.
- 5.3.7** El OSC es normalmente designado por un SMC y ayuda en la coordinación de las actividades prácticas en el lugar del siniestro SAR. El OSC es normalmente el capitán de uno de los buques que acuden a la llamada, el piloto al mando de una de las aeronaves que responden, o la persona más calificada de un grupo terrestre. Es conveniente que el OSC esté capacitado para realizar funciones de coordinación, pero ello tal vez no será siempre posible.
- 5.3.8** Las SRU son los medios que acuden a la situación de peligro y llevan al personal que realiza las operaciones SAR. En el capítulo 2 se examinan las prescripciones y otras consideraciones para las SRU.
- 5.3.9** Un puesto de alerta es un medio que recibe información sobre una situación de peligro aparente, y la retransmite a un RCC o RSC. Véase el capítulo 4.

### *Cómo conseguir la eficacia y los beneficios máximos del sistema*

- 5.3.10** Un servicio SAR eficaz consiste en algo más que atender a las personas en peligro. Para que el sistema SAR consiga la máxima eficacia, deben llevarse a cabo determinadas actividades:
- a) Debe mantenerse un alto grado de preparación. Los alertas de socorro pueden llegar en cualquier momento, y el sistema debe estar siempre dispuesto a recibirlos y a responder a ellos. Las personas, el equipo, los enlaces de comunicación, etc., deben ser examinados y utilizados frecuentemente para cerciorarse de que van a funcionar debidamente cuando surja

una emergencia. Dichas inspecciones son tan importantes para la seguridad del personal SAR como para la de las personas o naves que son objeto de ayuda.

- b)** Deben realizarse prácticas y ejercicios periódicos con los distintos componentes del sistema SAR para mantener la eficacia y la seguridad. La formación, y especialmente los ejercicios, permite la detección temprana y la corrección de los problemas de procedimiento y del equipo antes de que surja la emergencia. La formación y los ejercicios se examinan en el capítulo 3.
- c)** Son importantes las «actividades SAR preventivas». Todos los sistemas SAR deben comprender actividades encaminadas a la prevención y atenuación de los sucesos SAR. Las patrullas, la supervisión de acontecimientos importantes, tales como regatas y exhibiciones aéreas, las inspecciones de seguridad y las campañas de sensibilización pública, son algunas de las maneras de contribuir a prevenir los sucesos SAR y mitigar los efectos de los que se han producido. Las organizaciones de voluntarios pueden ayudar muchas veces en estas actividades con muy poco coste o ninguno para las autoridades SAR.
- d)** El objetivo de todas las actividades no relacionadas con las operaciones SAR debería ser la mejora continua del sistema SAR. En el capítulo 6 se describen los factores necesarios para dicho objetivo, y se recomiendan algunas técnicas para crear un entorno organizativo que fomente la mejora continua.

**5.3.11** A continuación se dan ejemplos de iniciativas que los Estados pueden tener en cuenta para mejorar la seguridad y la eficacia SAR; los directores deberán determinar lo que es apropiado en cada circunstancia:

- a)** Promulgar leyes que encarguen a organismos concretos la organización y coordinación de los servicios SAR.
- b)** Evitar las políticas que prejuzguen el criterio de los profesionales SAR sobre si es seguro y apropiado prestar asistencia en una situación determinada.
- c)** Disponer medidas de salvamento urgentes sea cual fuere la nacionalidad o las circunstancias de los que necesiten asistencia.
- d)** Comprobar que las personas asignadas a las operaciones SAR tienen la madurez y competencia apropiadas para sus tareas.
- e)** Utilizar procedimientos, medios y equipo reconocidos internacionalmente.
- f)** Hacer que el personal del RCC y RSC esté preparado para recibir, recopilar, evaluar, utilizar, preservar debidamente y proporcionar la información referente a una situación de peligro o a la coordinación SAR.
- g)** Hacer que el personal operacional esté capacitado para trabajar conjuntamente en equipo, reconocer y evitar los riesgos indebidos, y prevenir accidentes, daños, lesiones, muertes, o el empeoramiento de la situación de los que están en peligro.
- h)** Reconocer que las operaciones de salvamento se llevan a cabo muchas veces en circunstancias de gran tensión, peligro y crisis, en las que deben tomarse decisiones rápidamente, las cuales no siempre serían las mismas si pudieran tomarse con más tiempo y más información, y en un entorno más propicio; y que los peligros inherentes a la situación acarrearían normalmente peores consecuencias que los errores que puedan cometer los salvadores al apartar a las víctimas de dichos peligros.
- i)** Llevar un registro completo y preciso de las operaciones SAR, con inclusión de información detallada sobre los problemas que surjan al llevar a cabo la debida investigación y notificación de un suceso, y encontrar la manera de aplicar las enseñanzas obtenidas para impedir sucesos futuros.
- j)** Utilizar directivas, políticas, reglamentos, planes, manuales, etc., para documentar las orientaciones o prescripciones SAR.

- k) No suponer que un esfuerzo del sistema SAR (por ejemplo, el salvamento de vidas) exige automáticamente otro (por ejemplo, el salvamento de material).
- l) Comprender que para los que se encuentran en el lugar del siniestro y otros que intervienen en el mismo no siempre es posible saber cuál es la mejor manera de actuar; por ejemplo, liberar un bote varado puede ocasionar su hundimiento, y dejarlo varado puede dar lugar a su destrucción al golpear las rocas, por lo que pueden producirse daños independientemente de que el personal SAR trate de salvar los bienes.

**5.3.12** Las disposiciones siguientes pueden contribuir a la creación de un sistema SAR más fuerte y más flexible:

- hacer que el sistema SAR esté reconocido en la legislación como una función oficial que será apoyada por el Estado, y que probablemente facilitará al director SAR los esfuerzos para conseguir apoyo;
- exigir que los planes y las medidas SAR prevean la utilización de todos los recursos disponibles, dentro de lo posible; y
- adoptar medidas que fomenten el proyecto, construcción, mantenimiento y explotación sin riesgo de las aeronaves, los buques y otras naves marinas.

**5.3.13** En el plano internacional se utilizan variaciones de los términos «salvamento» y «recuperación» cuando se trata de evitar riesgos a los bienes. Entre los factores que deben considerarse al formular políticas para la recuperación de bienes figuran:

- costes y riesgos inherentes a la recuperación de bienes;
- métodos para estimar el valor de los bienes recuperados y beneficios que se obtiene de ello;
- determinar si el abandono de los bienes puede plantear otros problemas, tales como la contaminación o peligros para la navegación;
- determinar si se dispone de los medios, el equipo y los conocimientos técnicos necesarios para llevar a cabo determinadas operaciones de recuperación;
- necesidad de ejercer la debida precaución en aras de la seguridad y reducir al mínimo los daños ocasionados a los bienes materiales;
- posible necesidad de que las SRU deban llevar a cabo operaciones de más alta prioridad al mismo tiempo; y
- asesoramiento del personal SAR en el lugar del siniestro, que normalmente es quien está en mejores condiciones para evaluar la situación.

**5.3.14** La recuperación de bienes materiales:

- es con frecuencia una consecuencia natural de los esfuerzos del salvamento de vidas;
- puede ser un medio de salvar vidas; por ejemplo, rescatar un buque puede ser la mejor manera de salvar las vidas de las personas que se encuentran a bordo;
- puede contribuir a justificar los recursos SAR debido al valor de la propiedad salvada; y
- aprovecha las posibilidades de los medios SAR cuando no existan otros medios de recuperación de bienes por ser demasiado caros.

**5.3.15** Situaciones de emergencia que no quedan dentro del ámbito SAR:

El capítulo 7 del volumen II, *Coordinación de las misiones*, del Manual IAMSAR examina el uso de los servicios SAR para responder a emergencias que no correspondan a las operaciones tradicionales de búsqueda y salvamento aeronáuticos o marítimos. Es posible que en estas situaciones se espere o se solicite ayuda del personal y recursos SAR en cooperación con otras autoridades que deban responder a casos de emergencia.

## 5.4 Recursos

### *Obtención de recursos*

- 5.4.1** Los recursos principales de la organización SAR son los medios operacionales que le facilitan las distintas autoridades. Si bien dichos medios siguen administrativamente bajo el control de sus autoridades respectivas, las operaciones para las actividades SAR son coordinadas y dirigidas por el SMC.
- 5.4.2** Los directores de los servicios SAR deben disponer la utilización de los medios primarios SAR. Aunque los SC asumen la responsabilidad general y el RCC tiene la responsabilidad operativa de coordinar las operaciones SAR, los medios directamente bajo su control pueden ser limitados. Normalmente, el disponer de los medios de respuesta SAR depende de otras organizaciones y organismos. Los servicios militares, debido a sus recursos y formación, constituyen frecuentemente una primera fuente de medios de respuesta. Debería concertarse un ME tanto con el SC como con el RCC para poder utilizar eficientemente los recursos militares en caso necesario. Dichos acuerdos deberían formar parte de un plan SAR. El SCC puede ofrecer frecuentemente un foro para la resolución de estos asuntos.
- 5.4.3** Al establecer un servicio SAR, los Estados deberían utilizar los medios existentes en la mayor medida posible. Se puede crear una buena organización SAR sin haber designado unidades SAR a tiempo completo. Los medios utilizados para las operaciones no relacionadas con los servicios SAR muchas veces pueden ser más útiles para dicho servicio mediante su adaptación, es decir, instruyendo a voluntarios y organizaciones auxiliares en los procedimientos de primeros auxilios y radiotelefonía; instalando radioteléfonos en los buques pesqueros, yates y otras embarcaciones pequeñas; y utilizando las estaciones aisladas como puestos de alerta. Al impartir formación y facilitar equipo, e integrar todos los medios, se puede organizar un servicio SAR eficiente con muy poca necesidad, o ninguna, de designar unidades SAR.
- 5.4.4** Las distintas regiones geográficas plantean problemas diversos a las operaciones SAR debido al clima, la topografía o las características físicas correspondientes. Dichos factores influirán en los medios, el equipo y personal necesarios que deben estar a disposición de los servicios SAR. En el apéndice C se enumeran las posibles fuentes de las que se puede obtener asistencia; entre las fuentes más corrientes figuran:
- departamentos de los gobiernos nacionales, provinciales y locales;
  - departamentos de bomberos y policía, ejército, servicios de guardacostas, de botes salvavidas y otros servicios auxiliares;
  - medios de comunicaciones;
  - organismos explotadores de aeronaves;
  - buques comerciales de todo tipo y tamaño;
  - buques pesqueros, yates y embarcaciones pequeñas;
  - sistemas de notificación para buques y sistemas de seguimiento de buques;
  - auxiliares (naves de propiedad privada organizadas para el SAR);
  - organizaciones SAR voluntarias;
  - clubes deportivos y organizaciones semejantes; y
  - empresas comerciales.
- 5.4.5** En algunas circunstancias quizá sea necesaria una respuesta inmediata cuando hay grandes cantidades de personas en peligro de modo que la capacidad de la que disponen normalmente las autoridades SAR no sea adecuada. Éstas se conocen como *operaciones de salvamento a gran escala* (véase el capítulo 6). Los directores SAR deberían planificar tales operaciones procediendo a lo siguiente:
- acordar compartir las instalaciones SAR a nivel regional y/o internacional;
  - identificar las instalaciones SAR adicionales a nivel local, incluidas las actividades pesqueras en la zona; y
  - identificar medios para proporcionar apoyo a las personas en peligro hasta que puedan ser rescatadas.

**Obtención de fondos**

- 5.4.6 El sistema SAR debe disponer de un apoyo financiero acorde con las metas nacionales. Normalmente se mejora el apoyo cuando el director puede explicar a otras personas la importancia del sistema SAR y tenerlas informadas acerca de actividades corrientes importantes. La financiación puede reducirse al mínimo utilizando todos los recursos disponibles, pero puede haber necesidades SAR específicas, tales como la formación, el equipo especializado y otras, que exigen financiación. El plan nacional SAR y el SCC pueden prestar ayuda presupuestaria.
- 5.4.7 Una buena decisión en materia de financiación dependerá de que el sistema SAR haya procedido a evaluaciones precisas. Para medir la actuación o eficacia del sistema SAR será necesario normalmente recopilar información o estadísticas y establecer unas metas convenidas. Debe reunirse toda la información pertinente, incluso si el sistema no funcionó como debía; los éxitos y los fracasos ofrecen una información valiosa para evaluar la eficacia y determinar la forma de mejorar.
- 5.4.8 En el plano internacional, la costumbre y la práctica estipulan que el Estado que presta los servicios aeronáuticos y marítimos SAR los financiará, aun cuando la ayuda prestada sea a petición de otra entidad; por ejemplo, el RCC de otro Estado. Por ello, no se suelen presentar peticiones de reembolso al Estado que solicita o recibe los servicios.
- 5.4.9 Con respecto a los servicios SAR prestados internamente, normalmente no es práctico pasar recibo a los ayudados, ya que en la mayor parte de los casos no estarían en situación de sufragar el coste total. Sin embargo, algunas autoridades han iniciado la práctica de pedir anticipos a determinados grupos o a los participantes en determinadas actividades peligrosas, que contribuyan a compensar los costes generales de prestar servicios SAR requeridos por dichos grupos o para estas actividades. Es importante considerar que la norma de cobrar por los servicios SAR después de prestados puede inducir a los que se encuentran en peligro a demorar la solicitud de asistencia hasta que es demasiado tarde para salvarlos o hasta que el esfuerzo SAR resultante es mucho mayor. La decisión en cada caso de cobrar por la ayuda prestada tendrá frecuentemente un carácter subjetivo.

**Consideraciones generales de personal**

- 5.4.10 Las funciones administrativas y de apoyo se combinan con las funciones operacionales para formar una estructura SAR tal como se indica en el cuadro 5-2.

**Cuadro 5-2:** Organización del personal del sistema SAR

Requisitos SAR	Funciones	Puestos
Establecer sistemas SAR regionales o nacionales como parte del sistema mundial SAR	Elaborar legislación Disponer para la utilización de recursos Proporcionar recursos Establecer las SRR con RCC Establecer las SRS con RSC Proporcionar personal Formar al personal Establecer comunicaciones adecuadas Formular planes y acuerdos Constituir comités SAR	Coordinadores y directores SAR, personal administrativo y personal de apoyo de la Administración del Estado
Recibir alertas de socorro	Comprobar los medios comunes de alerta Acusar recibo de los alertas de socorro Retransmitir los alertas de socorro al RCC	Personal encargado de las guardias de comunicaciones en los puestos de alerta y los RCC

**Cuadro 5-2:** Organización del personal del sistema SAR (cont.)

Requisitos SAR	Funciones	Puestos
Coordinar los servicios SAR	Retransmitir los alertas de socorro en caso necesario Acusar recibo de los alertas en caso necesario Coordinar la respuesta Planear las operaciones de búsqueda y salvamento: – alertar y enviar los medios SAR – asignar los OSC y sus tareas – preparar los planes SAR – prestar asesoramiento médico – documentar cada caso	SMC con apoyo del personal de los RCC o RSC
Realizar las operaciones SAR	Coordinación en el lugar del siniestro Búsqueda Salvamento Evacuaciones médicas	Personal a bordo de las SRU y otros medios móviles SAR
Apoyar los servicios SAR	Apoyar al personal y los medios SAR Formación Comunicaciones Provisiones Mantenimiento de los medios	Directores de logística y apoyo, personal administrativo y de formación, proveedores, personal de mantenimiento, operadores de computadores, proveedores de comunicaciones, etc.

**5.4.11** La organización del personal consiste en cubrir los puestos de la organización SAR indicando las necesidades de personal, y luego contratando, seleccionando, asignando, evaluando, promoviendo, retribuyendo y formando al personal necesario. La organización del personal debe estar estrechamente relacionada con la organización de las funciones y los puestos.

**5.4.12** El objetivo de la organización del personal es ocupar los puestos con las personas calificadas. Unas funciones y requisitos de organización claros, y una evaluación de dirección y técnicas de formación bien concebidas, contribuyen a la calidad de la actuación.

**5.4.13** La organización del personal presenta varios aspectos clave, a saber:

- a) *Definición de los puestos.* Cuanto más claramente se definan las funciones y tareas de un puesto, mejor podrán definirse también las condiciones requeridas para él.
- b) *Definición de las aptitudes.* Deben definirse las aptitudes y características individuales de la persona.
- c) *Comprobación de las calificaciones.* Las aptitudes del candidato se comparan con las exigencias del puesto.
- d) *Evaluación de la actuación.* Cuando los objetivos de un puesto son claros, la actuación del personal puede evaluarse mejor.

- e) *Formación, calificación y certificación.* La calificación consiste en reunir las aptitudes necesarias. La certificación es el reconocimiento de la competencia general.
- f) *Perfeccionamiento continuo.*

Los cuatro primeros aspectos se examinan en el presente capítulo, mientras que los dos últimos se exponen en los capítulos 3 y 6.

**5.4.14** Un conjunto de aptitudes generales hace que el personal SAR pueda ser más eficaz:

- a) Especialmente en los niveles de organización superiores, los directores deberían ser capaces de anticipar un problema y formular una solución viable. En el caso de que se limiten únicamente a «ver un problema sin resolverlo», fracasarán.
- b) La capacidad para hacerse cargo de la «situación general», reconocer elementos significativos de una situación y comprender las relaciones entre los elementos es muy valiosa a todos los niveles, con la posible excepción del nivel dedicado a una tarea operacional concreta.
- c) La capacidad para trabajar con los colegas, participar en el esfuerzo cooperativo, promover la labor de equipo y crear un ambiente en el que el personal se sienta con libertad de expresar sus opiniones son factores necesarios en toda la organización SAR.
- d) La eficacia en las actividades que implican métodos, procesos y procedimientos, trabajando normalmente con equipo de apoyo, es especialmente útil para los operadores de medios SAR y los que se dedican a la búsqueda y al salvamento.

**5.4.15** Entre las características deseables del personal SAR figuran:

- a) *Persistencia.* El personal SAR muestra tesón en encontrar a las víctimas. La paciencia, la tenacidad y la perseverancia son atributos corrientes en los miembros del equipo SAR.
- b) *Dedicación al salvamento.* El personal SAR debe normalmente mantener un delicado equilibrio entre la seguridad personal y el peligro que corre durante el salvamento. Para el salvador, la seguridad de la víctima debe primar sobre la seguridad personal.
- c) *Capacidad de comunicar con comprensión.* Los informes, cartas, alocuciones y debates sobre los asuntos SAR exigen claridad y precisión, pero también suponen la capacidad de comprender los sentimientos de otras personas y hacer frente a los aspectos emotivos de las comunicaciones.
- d) *Integridad y honradez.* Los miembros de los servicios SAR deben ser personas de moralidad y confianza intachables. La integridad exige la honradez con los parámetros de la búsqueda y los resultados, mantener a los superiores informados, y atenerse a la verdad en todo momento.
- e) *Experiencia.* La experiencia con una amplia gama de situaciones SAR es muy valiosa. La experiencia previa constituye un indicador de la actuación futura. Si bien las organizaciones ascienden muchas veces al personal con experiencia en operaciones a puestos administrativos de dirección, ha de ponerse cuidado en que los conocimientos técnicos sigan presentes a nivel operacional para poder formar a nuevas personas.

**5.4.16** Una vez identificados los puestos SAR, se seleccionará a las personas que mejor reúnan las condiciones específicas del puesto en la mejor medida posible.

**5.4.17** Los sistemas para evaluar la actuación del personal frente a unas metas preseleccionadas son de gran utilidad.

## 5.5 Jefatura y operaciones

**5.5.1** El objetivo final de un sistema de seguridad es el fomento de la misma. A medida que decrece el número de sucesos en los que no está comprometida la seguridad, disminuye igualmente la impresión de que el sistema de seguridad es necesario. Si no hay nadie que defienda el sistema de seguridad, éste

podría perder apoyo a la larga debido a su propio éxito. En la creación de un sistema SAR es esencial que alguien se encargue de atraer la atención hacia el problema y la necesidad de cooperación.

- 5.5.2** El éxito del sistema SAR se pone de manifiesto cada vez que se salva a una persona de una situación de peligro. La meta operacional del sistema es poner en contacto al salvador con las personas en peligro, y llevar a estas personas a un sitio seguro. Todos los elementos y componentes del sistema deben trabajar juntos para tal fin.

## **5.6 Evaluación del sistema**

- 5.6.1** Al establecer los servicios SAR deben tenerse en cuenta las cuestiones siguientes:

- a) ¿Será el objetivo del servicio prestar una ayuda SAR siempre que se solicite, o bien responder con los recursos disponibles cuando pueda hacerse sin peligro y el que presta el servicio estime que la respuesta está justificada?
- b) ¿Será uno de los objetivos del servicio nacional SAR el salvamento de bienes materiales?, y, en caso afirmativo, ¿en qué condiciones?
- c) Los recursos que no sean de la Administración utilizados para el servicio SAR, ¿gozarán del apoyo del Estado?, ¿se realizarán el entrenamiento y los ejercicios con recursos propiedad del Estado? y ¿se utilizarán bajo la misma autoridad y según las mismas políticas que los medios del Estado?
- d) ¿En qué medida la organización SAR garantizará la debida cobertura y el estado de preparación en las zonas geográficas bajo su responsabilidad?
- e) ¿Cómo se demarcarán las zonas geográficas de responsabilidad?
- f) ¿Gozarán las operaciones civiles SAR de prioridad sobre los medios de otras misiones o misiones múltiples?, y, en caso afirmativo, ¿cómo se conseguirá?
- g) ¿Cómo se mantendrá el peligro físico a niveles razonables para los que ayudan y los que son ayudados?, y ¿quién determinará cuándo un aspecto particular de una operación implica un riesgo indebido?

### *Necesidades en materia de datos*

- 5.6.2** El análisis estadístico de los datos de un programa es importante para documentar la necesidad de que el sistema SAR funcione bien y con eficiencia. Conocer el número de vidas salvadas, el número de personas asistidas y el volumen de pérdidas de bienes materiales evitadas puede ser muy útil cuando se dispone de recursos limitados. Las estadísticas del programa SAR tienden a subestimar el esfuerzo nacional SAR total porque dicho sistema ordinariamente no conoce todos los incidentes surgidos o la asistencia prestada.

- 5.6.3** La obtención de datos SAR debería comprender, por lo menos, el número total, o una cantidad, de:

- sucesos;
- respuestas;
- misiones;
- vidas salvadas;
- vidas perdidas;
- personas a las que se ha prestado otro tipo de ayuda;
- valor de los bienes perdidos;
- valor de los bienes recuperados;

- pérdida de bienes evitada; y
- tiempo invertido en las misiones.

**5.6.4** Estos datos deberían referirse también a los tipos de medios SAR participantes, tipos de unidades ayudadas y distribución geográfica de los casos SAR. Entre otros tipos de datos útiles figuran los medios de alerta, métodos para localizar a la persona o bienes en peligro, naturaleza y causa del suceso, distancia de la costa, tamaño de las unidades asistidas, y asistencia prestada. Para facilitar el análisis, estos datos deberían ser codificados e insertados en una base de datos informatizada para facilitar su gestión y utilización.

**5.6.5** Los tipos de datos recopilados, la metodología de su recopilación y los métodos de cálculo de los costes SAR deben ser los mismos año tras año para que arrojen resultados creíbles. Inclúyase el reajuste por la inflación (no es necesario un reajuste parecido para las medidas de la eficacia).

### *Eficacia y eficiencia del sistema*

**5.6.6** Para los Estados que utilizan el sistema SAR con objeto de minimizar las pérdidas tanto de vidas humanas como de bienes, la eficacia del sistema debe medirse por el grado en que el programa haya alcanzado estos objetivos.

**5.6.7** Las dos medidas indicadas a continuación se refieren a la eficacia del sistema SAR con relación a los beneficios prestados a la población atendida.

$$\text{Eficacia del programa para prevenir la pérdida de vidas} = \text{EPP(V)} = \frac{\text{VS}}{\text{VS} + \text{VPD}}$$

$$\text{Eficacia del programa para prevenir la pérdida de bienes materiales} = \text{EPP(B)} = \frac{\text{PBP}}{\text{PBP} + \text{BP}}$$

siendo: VS = vidas salvadas

VPD = vidas perdidas después de la notificación

PBP = valor de la pérdida de bienes prevenida (calculada según la cantidad de bienes que se habrían perdido de no haber mediado la asistencia del sistema SAR)

BP = valor de los bienes perdidos

**5.6.8** En ambas mediciones, el denominador representa el total de vidas o bienes que pueden salvarse. El numerador representa las vidas o los bienes realmente salvados. Los cocientes resultantes indican la proporción de vidas o bienes salvados en relación con el total de salvación posible.

**5.6.9** Las vidas perdidas antes de producirse la notificación al sistema SAR no podían ser salvadas, por lo que se excluyen de la medida de la eficacia del salvamento de vidas. Las vidas perdidas después de la notificación reflejan el número de vidas que habrían podido salvarse. Los estudios realizados sugieren que un tercio de las muertes que se producen una vez notificado el sistema SAR ocurren poco antes de la llegada de la ayuda, o se deben a lesiones o enfermedades graves ante las cuales no era posible salvar la vida de la persona. El resto de las vidas perdidas puede atribuirse a un sistema SAR que no reúne las características óptimas.

**5.6.10** Los bienes perdidos después de la notificación constituyen una medida más subjetiva. A falta de un mejor valor aplicable a la ecuación de los bienes perdidos, sustráigase el valor de los bienes después de las pérdidas del valor que tenían antes de la notificación SAR, y el resultado es la pérdida.

**5.6.11** La medición de la eficacia del sistema debe adecuarse a los cambios que se produzcan en el sistema SAR. Un menor tiempo de respuesta de las unidades de salvamento, las mejoras en el alerta y determinación del elemento de referencia, y unos mejores sensores y técnicas de búsqueda, son algunas de las mejoras que deberían aumentar la eficacia. Recíprocamente, la degradación de estos factores conducirá a niveles inferiores de eficacia.

- 5.6.12** Las medidas de eficacia se ven también influidas por factores externos al sistema SAR. Por ejemplo, las medidas de seguridad referentes a la aviación o la navegación, o la legislación para reducir el consumo de bebidas alcohólicas, deberían reducir el número de personas y bienes que es necesario rescatar. La variabilidad de estas medidas escapa al control del sistema SAR. Un suceso que dé lugar a la pérdida o al salvamento de un elevado número de vidas, o una gran catástrofe natural, puede ocasionar un cambio significativo en un año determinado. Sin embargo, estos datos contribuirán a determinar las tendencias de eficacia del sistema SAR viables a largo plazo.
- 5.6.13** Puede determinarse la relación entre costes y beneficios, y utilizarla para medir la eficiencia del sistema SAR; sin embargo, la determinación del valor que debe atribuirse a una vida humana puede resultar difícil. A veces hay otros servicios oficiales que se han ocupado de este asunto, ya que los análisis de costes y beneficios de los programas de seguridad son objeto de la atención de diversos organismos estatales. Otro procedimiento es la eficacia del salvamento de vidas con respecto a los costes directos totales del servicio SAR en un año determinado:

$$\text{Eficacia del programa} = \frac{\text{EPP(V)} \times 100\,000}{\text{Costes directos del programa SAR}}$$

Se ha elegido un factor de escala arbitrario (100 000 en este ejemplo) para eliminar los números demasiado pequeños. Se eligió el índice de la eficacia del salvamento de vidas con preferencia al rescate de los bienes materiales porque el salvamento de vidas constituye la meta principal del sistema SAR.

- 5.6.14** Los datos SAR deberían ser fiables aun cuando algunos conceptos, tales como el de vidas salvadas, personas asistidas y valor de los bienes materiales, son subjetivos. La recopilación y el análisis posterior de datos SAR no se ven menoscabados por la imposibilidad de recoger datos sobre sucesos no comunicados al sistema SAR, o a los que no se haya respondido.

## 5.7 Comportamiento con la prensa

- 5.7.1** La gestión de las cuestiones relacionadas con la prensa es un elemento importante en las operaciones SAR y debe ser parte integrante del sistema SAR. De ahí que deba ser objeto de un examen y una planificación adecuados. Si la prensa no obtiene información de primera mano, intentará obtenerla de otras fuentes. Esto podría dar lugar a informaciones incorrectas o engañosas que no redundarían en beneficio de nadie y que podrían provocar una inquietud innecesaria en los familiares más próximos.
- 5.7.2** Dado que las operaciones de búsqueda y salvamento a menudo son públicas, es importante que la información difundida sea correcta. Por lo tanto, el servicio SAR tiene la responsabilidad de garantizar que se dé una imagen fiel de la realidad. Como primera fuente de información, el servicio SAR debe anticiparse a la prensa e informar de los hechos. Retener la información que pueda obtenerse de otras fuentes puede dar lugar a que la prensa difunda informaciones incorrectas.
- 5.7.3** Todo el personal que pueda tener que estar en contacto directo con la prensa debe recibir la formación adecuada.

# Capítulo 6

## Mejora de los servicios

---

### 6.1 La clave del éxito

#### *Misión del director SAR*

- 6.1.1** La misión de los servicios SAR es encontrar a las personas en peligro, ayudarlas y trasladarlas a un lugar seguro. La clave para organizar unos buenos servicios SAR es su director, cuya misión es desempeñar tareas que den lugar a unas mejores operaciones SAR, es decir, un mejor servicio para las personas en peligro.
- 6.1.2** En el presente capítulo se ofrecen orientaciones y principios que ayudarán al director SAR a actuar con mayor eficacia. El director SAR debe también tratar de inculcar estos principios, según proceda, a los distintos niveles operacionales de su organización.
- 6.1.3** No hay ningún sistema SAR, ya sea nacional o de otros alcances, que pueda organizarse de la noche a la mañana. Tampoco hay, ni habrá nunca, suficientes recursos para conseguir una buena respuesta ante cada incidente. Por lo tanto, el director debe determinar en primer lugar los recursos que están a su disposición, ya sea directamente o gracias a acuerdos de cooperación, y procurar que estos recursos se utilicen al máximo para apoyar o llevar a cabo las operaciones SAR. A continuación debe recurrir a los procesos que permitan la mejora continua en la utilización, capacidad, calidad y cantidad de los recursos que deben emplearse. Un director empieza siempre con los recursos de que dispone, y después colabora con otros que puedan ayudarle a planificar y poner en práctica las mejoras.

#### *Importancia de la calidad*

- 6.1.4** Los motivos usuales por los que los directores SAR fracasan en su misión son el proceder de manera inadecuada, el aplicar medidas apropiadas de forma incorrecta o el tratar de hacerlo todo por sí mismos. El presente capítulo puede contribuir a subsanar estos errores.
- 6.1.5** Los intentos de mejorar la calidad de los servicios SAR redundan en una mejora de los resultados y la reducción de los costes, objetivos importantes para toda Administración, independientemente del volumen de recursos de que disponga. Las organizaciones SAR que dan importancia a la calidad tienden a:
- realizar más actividades y cometer menos errores;
  - gozar de una buena reputación; y
  - atraer los recursos necesarios para el crecimiento y una mejor actuación.
- 6.1.6** Las organizaciones SAR que no prestan atención a la calidad son susceptibles de cometer errores que pueden conducir a:
- una disminución del número de vidas salvadas;
  - la adopción de decisiones operacionales equivocadas o tardías;
  - confusión, accidentes y fallos del equipo; y
  - la mala o insuficiente utilización de los recursos.

### ***Perfil de una buena gestión SAR***

**6.1.7** Los buenos directores SAR suelen dar importancia a los aspectos siguientes:

- a) *Los procesos más que los resultados.* Las declaraciones, metas y objetivos de una misión son importantes para toda organización, pero si se siguen buenos procesos pueden identificarse y conseguirse más fácilmente los resultados apetecidos.
- b) *Los asuntos importantes por encima de los urgentes.* El director SAR debe utilizar bien el tiempo en primer lugar. La planificación, coordinación, dirección, evaluación y otras funciones básicas de la dirección que redundan en mejoras duraderas exigen dedicar tiempo que ha de reservarse, protegerse y utilizarse para esos fines.
- c) *Satisfacer las necesidades de los demás.* Para cumplir su misión, el director depende de sus colaboradores tanto dentro como fuera de la organización SAR. Todas estas personas, a su vez, dependen del director SAR para que les proporcione lo necesario; el director debería hacerlas participar en determinar estas necesidades. Entre ellas figuran la información, la formación, la formulación de políticas y la financiación. Un buen director identificará a estas personas y tratará de que dispongan de lo necesario para apoyar el sistema SAR.
- d) *El principio de la mejora continua.*

## **6.2 Reducción de los problemas del sistema**

**6.2.1** El director SAR debe identificar y resolver los problemas que obstaculizan la mejora de sus servicios. Debería recabar las ideas de otras personas que conozcan la situación y tenerlas en cuenta al identificar y determinar las prioridades de los problemas del sistema SAR, procediendo a su solución por orden, y determinando y resolviendo las causas del problema. En las secciones siguientes se examina la solución de los problemas dentro del sistema SAR.

### ***Determinación de la causa***

**6.2.2** Uno de los métodos utilizados para encontrar la raíz de un problema es preguntarse por qué existe éste. Cada vez que se encuentra respuesta a la pregunta «¿por qué?», hay que preguntarse de nuevo por el porqué de la respuesta, hasta que este proceso conduzca a la auténtica raíz del problema. Por ejemplo, si el problema es que se producen muchos accidentes a bordo de los buques que utiliza el servicio SAR, las causas iniciales pueden parecer a primera vista que el personal no ha sido debidamente formado y que el equipo no se ha mantenido debidamente. ¿Por qué existen problemas de formación y mantenimiento? Tal vez se asignó el personal a sus puestos antes de programar la formación que necesitan, y la formación impartida no abarcaba todas las aptitudes necesarias. Tal vez no existían las herramientas ni la supervisión necesarias para mantener debidamente el equipo. La utilización repetida de la pregunta «¿por qué?» en este proceso conducirá pronto al origen de las causas.

### ***Obtención de la solución***

**6.2.3** Una vez que se ha analizado un problema SAR y sus causas, deben encontrarse soluciones razonables. Al estudiar las soluciones posibles es útil recordar los factores generales que al tratar los problemas pasados han:

- contribuido a llegar a una solución; y
- frenado el progreso, la eficiencia y la eficacia.

**6.2.4** Es muy posible que los factores favorables puedan utilizarse de nuevo y, en caso necesario, puede trazarse un plan para hacer frente a los desfavorables. Por ejemplo, si la participación de todas las personas que permitieron llegar a una solución contribuyó a su feliz puesta en práctica, puede seguirse un método parecido para el nuevo problema; o si una dirección mal informada rechazó el uso de un plan anterior, sería conveniente esta vez informar a estas personas sobre los problemas, las soluciones y las ventajas de las soluciones preferibles.

### *Seguimiento de los resultados*

- 6.2.5** Una vez elaborado un plan para resolver un problema del sistema SAR, se pone en práctica el plan o el proceso mejorados, y se observan los resultados. El plan deberá revisarse y probarse de nuevo todas las veces que sea necesario. Una vez conseguido que funcione bien, puede institucionalizarse mediante una nueva o mejor política, norma, proyecto del equipo, procedimiento de coordinación, condiciones de formación, u otra solución.
- 6.2.6** Se podrán reducir los problemas SAR y aumentar al máximo la eficacia del servicio procurando que se hagan únicamente las cosas adecuadas y pertinentes, y realizándolas de la manera debida.

## **6.3 Gestión de riesgos en la práctica**

- 6.3.1** Puede seguirse un proceso análogo para reducir los problemas sistémicos y examinar las posibilidades que ofrecen las metodologías de gestión de riesgos para la mejora de la respuesta SAR y del rendimiento del sistema SAR. Este proceso puede aplicarse en cualquier Estado, con independencia de su sistema político o estructura organizativa.
- 6.3.2** Las organizaciones de búsqueda y salvamento (SAR) pueden aprender mucho de la comunidad de gestión de emergencias, en la que los principios de gestión de riesgos se utilizan para minimizar la incertidumbre que existe en situaciones potencialmente peligrosas y ofrecer un máximo grado de seguridad al público. Los gestores de emergencias utilizan habitualmente tres términos para describir su respuesta a desastres naturales o técnicos. Se trata de la preparación (es decir, la fase anterior al desastre), la respuesta (es decir, la fase que sigue inmediatamente al desastre), y la recuperación (es decir, la vuelta a una situación de normalidad). Desde una perspectiva de búsqueda y salvamento, estas fases podrían denominarse: fase previa al suceso, respuesta inmediata al suceso y fase posterior al suceso. Cada fase exige una atención especial de los encargados SAR, teniendo presente en todo momento qué función desempeñan en esa etapa, si la de dirección o la de apoyo, y las interacciones que se dan dentro de un contexto gubernamental más amplio.
- 6.3.3** La aplicación de técnicas de gestión de riesgos puede poner un cierto orden en el entorno de incertidumbre que rodea a las organizaciones SAR. Se trata de una herramienta sumamente útil para determinar futuras prioridades de trabajo y mejorar la capacidad de cumplir el objetivo de la organización, que es encontrar personas en peligro y trasladarlas a un lugar seguro.
- 6.3.4** El análisis de riesgos es una herramienta útil para los directores de organizaciones SAR, ya que puede ayudar a asignar los recursos prioritarios para la organización, y sus resultados pueden a su vez utilizarse para concienciar a partes independientes sobre la importancia de la búsqueda y salvamento. Conviene que las organizaciones SAR lleven a cabo un proceso de análisis de riesgos y utilicen la información obtenida para incrementar sus posibilidades de salvar vidas.
- 6.3.5** En el apéndice L figura un ejemplo del proceso de gestión de riesgos.

## **6.4 Cooperación para mejorar los servicios**

### *Necesidad de que los directores SAR involucren a otras partes en el servicio*

- 6.4.1** Los directores deberían comprender la importancia de hacer participar a otras partes en apoyo del sistema SAR y tratar de crear un ambiente en el que prospere dicha intervención. De lo contrario, pueden derivar muchos perjuicios para los directores. El carácter humanitario casi único y la naturaleza apolítica del sistema SAR constituyen ventajas inherentes para fomentar la cooperación e intervención de otras partes. El director SAR debería trabajar para superar los defectos de organización que puedan existir, tales como:
- comunicaciones limitadas entre los elementos de organización;
  - la importancia dada únicamente a la planificación a corto plazo y a la reducción de costes;
  - dar mayor importancia a descubrir problemas que a prevenirlos;

- las polémicas, imputación de culpa a los demás y los motivos egoístas; y
- recompensar a los héroes más que a los buenos equipos.

**6.4.2** Los directores SAR deberían cooperar con los demás para:

- colaborar y trabajar en equipo con otro personal SAR, proveedores y organismos de apoyo, y con el personal y organizaciones SAR de otros Estados;
- proceder a la planificación a corto y largo plazo de los servicios SAR;
- concentrarse en la mejora continua y la prevención de errores para prestar el mejor servicio SAR posible; y
- inspirar el apoyo de la alta dirección.

**6.4.3** Un proceso eficaz para la coordinación SAR es el establecimiento y la utilización de comités coordinadores SAR (SCC), integrados por participantes en el sistema SAR. Éstos pueden establecerse dentro de un organismo SAR, a nivel nacional o a nivel regional, y preferiblemente a los tres niveles. Los SCC establecidos dentro de los organismos SAR deberían ocuparse de los aspectos prácticos de las operaciones SAR locales, y poder remitir asuntos a instancias superiores si es necesario. Los comités nacionales podrán examinar políticas estratégicas de búsqueda y salvamento, y deberían poder plantear cuestiones a sus respectivos gobiernos. Los SCC regionales deberían poder plantear aspectos regionales de búsqueda y salvamento a sus respectivos comités nacionales para su examen. El establecimiento de comités SAR puede mejorar y fortalecer el sistema SAR de diversas maneras, entre ellas las siguientes:

- desarrollar y recomendar políticas estratégicas nacionales a sus respectivos gobiernos;
- proporcionar un foro permanente para la coordinación de los asuntos administrativos y operacionales SAR;
- formular planes, políticas, actitudes, manuales, etc., para:
  - resolver los asuntos jurisdiccionales entre los organismos;
  - formular soluciones conjuntas para los asuntos SAR de interés común;
  - asignar y coordinar las responsabilidades SAR; y
  - formular e implantar las prescripciones y normas SAR;
- utilizar con eficacia todos los recursos disponibles para las actividades SAR, incluidos los recursos mundiales, regionales, nacionales, privados, comerciales, y los aportados voluntariamente (dichos recursos pueden comprender asesoramiento, medios y bases de datos de comunicaciones, sistemas de notificación para buques, formación, medios SAR, conocimientos en planificación de búsquedas, asistencia técnica, ayuda en idiomas extranjeros, servicios médicos o de reabastecimiento de combustible, apoyo normativo, y otros);
- desarrollar equipos, medios y procedimientos comunes, según corresponda;
- enlazar con otras organizaciones nacionales e internacionales que se ocupan de los servicios de emergencia;
- promover la estrecha cooperación y coordinación entre las autoridades y organizaciones civiles y militares para la prestación de unos servicios SAR eficaces;
- servir de foro de cooperación para el intercambio de información, y formular posiciones y políticas de interés para más de un organismo miembro;
- mejorar la cooperación entre los sectores SAR aeronáutico, marítimo y terrestre;
- determinar la manera de reforzar la eficacia y la eficiencia generales de los servicios SAR;
- fomentar los programas de seguridad para ayudar a los ciudadanos a evitar o hacer frente a las situaciones peligrosas; y
- formular planes de contingencias para utilizar los recursos SAR durante los siniestros.

- 6.4.4** Un plan nacional SAR o un acuerdo regional SAR debería prever la constitución de un SCC. Esta entidad proporciona el proceso para la cooperación y coordinación SAR. Entre las organizaciones participantes figurarían las directamente relacionadas con el SAR y las que desempeñan un papel de apoyo.
- 6.4.5** A los directores SAR les puede ser útil convocar conferencias regulares de representantes de los departamentos y de las entidades públicas y privadas. Ello permitiría recabar la cooperación de aquellos cuya función primordial no es la búsqueda y salvamento y permitiría llegar a un acuerdo sobre las funciones respectivas de dichos medios. En el apéndice J figura un acuerdo relativo al SCC. Esta muestra se refiere a un comité estatal, pero el texto puede modificarse para referirse también a un comité regional.

#### ***Utilización de la cooperación internacional para mejorar los servicios SAR***

- 6.4.6** Para mejorar los servicios SAR puede utilizarse la cooperación internacional en los campos siguientes:
- formación y ejercicios;
  - planificación conjunta operacional y a largo plazo;
  - SCC;
  - relaciones de trabajo entre los directores SAR;
  - visitas de enlace entre el personal SAR;
  - compartir las enseñanzas obtenidas de los incidentes y ejercicios SAR;
  - formulación de procedimientos comunes SAR y de comunicaciones;
  - esfuerzos combinados de educación pública;
  - recopilación, integración, análisis y uso de las estadísticas SAR;
  - creación de los JRCC y bases de datos de información;
  - cooperación en investigación y desarrollo;
  - ofrecer los medios de reabastecimiento y médicos y el asesoramiento médico a escala internacional para el apoyo SAR;
  - cooperación en la realización de inspecciones de seguridad;
  - participar en organizaciones o sistemas tales como la OMI, OACI, Cospas-Sarsat, Inmarsat y AMVER; y
  - utilizar y apoyar los convenios, acuerdos, planes y manuales internacionales relacionados con el SAR.

### **6.5 Reducción del tiempo de respuesta**

- 6.5.1** El elemento más importante para mejorar la eficacia de los servicios SAR es la reducción del tiempo que transcurre entre el momento en que se produce un suceso y el momento en que se rescata a las personas en peligro. Un director SAR no será directamente responsable de todos los esfuerzos necesarios para reducir al mínimo el tiempo transcurrido, pero debería colaborar con los demás para abordar este vital elemento cronológico.
- 6.5.2** Todos los aspectos de los incidentes SAR están sujetos a la prontitud, es decir, al transcurso de las fases de alerta, planificación, desplazamientos, localización y salvamento. La información obtenida con los datos referentes a los supervivientes y los incidentes en los que se han producido muertes indican que dos horas es generalmente el tiempo medio crítico durante el cual la persona en peligro debe ser rescatada para poder sobrevivir. Las primeras medidas deberían adoptarse dentro de los cinco minutos a partir de la notificación inicial de un suceso.

**6.5.3** Las actividades de la fase de alerta, es decir, recibir la noticia de que se ha producido un suceso, tramitar debidamente la información, y ordenar las debidas medidas de respuesta, pueden mejorarse con las siguientes medidas:

- mejorar los sistemas de comunicaciones de forma que las llamadas de los que se encuentran en peligro puedan ser recibidas directamente;
- minimizar el tiempo de búsqueda, en especial promoviendo, apoyando y utilizando sistemas tales como el Cospas-Sarsat;
- crear e instalar equipos de localización;
- facilitar el acceso a los sistemas de notificación para buques y de seguimiento de buques (SIA, LRIT, VMS, STM);
- promover y apoyar los esfuerzos de la OMI y la OACI para mejorar los alertas de socorro;
- apoyar la investigación y desarrollo en materia de automatización de los RCC para activar la toma de decisiones y el despliegue de los medios SAR;
- revisar continuamente la tecnología que puede mejorar la eficacia y eficiencia de la fase de alerta; y
- examinar los incidentes pasados para identificar y corregir los puntos débiles de las operaciones de las fases de alerta.

**6.5.4** Con objeto de mejorar las comunicaciones SAR, las autoridades SAR deberían considerar la posibilidad de adoptar las medidas siguientes:

- procurar que se promulguen leyes y reglamentos nacionales apropiados, y apoyar el progreso del servicio móvil aeronáutico y marítimo internacional;
- reducir las deficiencias y los costes de los medios de comunicaciones, compartiéndolos con organizaciones o Estados con necesidades semejantes, y atender a las unidades múltiples de ubicación común o con las que pueda conectarse;
- redactar planes de mantenimiento de comunicaciones y políticas para los procedimientos, informes, archivos y diarios de comunicaciones;
- utilizar líneas terrestres, el cable o microondas cuando sea posible para las comunicaciones fijas o de punto a punto;
- utilizar las características de señal y técnicas de control más eficientes en consonancia con la fiabilidad, velocidad y volúmenes de tráfico necesarios para las comunicaciones a larga distancia y técnicas de visibilidad directa para las comunicaciones a corta distancia;
- facilitar comunicaciones compatibles para los medios civiles y militares utilizados para el servicio SAR en la mayor medida posible;
- disponer de equipo y personal adecuados para ocuparse tanto de las comunicaciones operacionales como de las comunicaciones de socorro, urgencia y seguridad;
- garantizar que las comunicaciones puedan realizarse rápidamente con los medios de que se dispone, y que los mensajes de alta prioridad puedan encaminarse rápidamente;
- disponer que el personal de comunicaciones notifique a las autoridades las infracciones, en cuanto a frecuencias, observadas;
- establecer metas de fiabilidad de las comunicaciones para las zonas de cobertura y evaluar el rendimiento;
- organizar la suficiente formación profesional para la debida utilización y administración de los medios de comunicaciones;
- garantizar que la información comercial confidencial, tal como los informes de buques para SAR, sea respetada y utilizada solamente a los efectos de seguridad de los servicios SAR, para contribuir a preservar la disponibilidad continua de esta información;
- garantizar que las comunicaciones de socorro se consideren y traten con una prioridad más elevada que las comunicaciones logísticas, administrativas, de formación y de las operacionales habituales;

- permitir que el personal SAR se comunique directamente, cuando sea posible, con posibles naves en peligro, incluidas las aeronaves, buques, buques pesqueros, embarcaciones de recreo y otros tipos de naves marinas;
- realizar comunicaciones de socorro a través de las SRR, especialmente a lo largo de la costa y en tierra;
- utilizar las técnicas de automatización y las posibilidades telefónicas para mantener las necesidades en materia de recursos a un nivel razonable cuando aumente el volumen de trabajo;
- garantizar que las necesidades de financiación en materia de comunicaciones estén incluidas en los planes presupuestarios de los organismos y los medios SAR;
- tratar la competencia del personal y las necesidades de sustitución bajo la perspectiva SAR y de las comunicaciones;
- trazar cartas de cobertura radioeléctrica;
- formular procedimientos escritos para los ensayos y la recuperación de víctimas; y
- cooperar con otras organizaciones a fin de proporcionarse mutuamente emplazamientos para puestos de alerta cruciales, centros de computadores y RCC.

**6.5.5** He aquí algunas medidas que las autoridades SAR pueden contribuir a implantar para mejorar la parte terrestre de los alertas de socorro:

- utilizar circuitos especializados para la conexión terrestre con los RCC desde instalaciones terrestres, tales como las LES, estaciones costeras de LSD y MCC, y utilizar medios de comunicación e informáticos para preservar la prioridad de los mensajes;
- en zonas en que las operaciones de las líneas terrestres no sean fiables, equipar los RCC con estaciones Inmarsat para facilitar las comunicaciones de emergencia entre ellos o permitir las comunicaciones directas con las aeronaves (que cada vez están más equipadas con equipo de comunicaciones por satélite (Satcom) vinculado a LES);
- mejorar los circuitos que conectan los RCC con las LES y estaciones costeras de LSD, utilizando pantallas de identificación del llamante, cuando sea posible, en los RCC para los mensajes procedentes de buques que utilicen Inmarsat o la radiotelefonía iniciada por LSD; y
- disponer programas informáticos apropiados para descifrar automáticamente los mensajes que no se den en lenguaje claro antes de divulgar los alertas de socorro a los RCC, y recuperar automáticamente los datos de emergencia justificantes sobre las aeronaves y buques en peligro a partir de las bases de datos tan pronto como sea posible para transmitirlos a los RCC.

**6.5.6** Los tiempos de desplazamiento deben reducirse al mínimo. Las SRU deben ponerse en marcha y llegar sin demora al lugar del siniestro, o a la zona de búsqueda si no se conoce la situación real. Entre las formas de minimizar los tiempos de desplazamiento figuran:

- examinar las normas de disponibilidad de los recursos a fin de reducir el tiempo en que no estén disponibles (por ejemplo, el equipo y el personal SAR deberán estar listos para ser desplegados rápidamente, pero, como máximo, a los 30 min de la notificación);
- examinar el emplazamiento geográfico de los medios SAR para garantizar su ubicación óptima para los sucesos actuales y previstos; estudiar la posibilidad de cerrar, reducir, asignar por temporadas o desplazar las unidades que no están ubicadas o utilizadas óptimamente (por ejemplo, las unidades SAR deberían llegar al lugar del siniestro a los 90 min, como máximo, de su despliegue);
- examinar la combinación de recursos en los medios SAR; comprobar que son los correctos para el entorno y los tipos de incidentes experimentados o previstos;
- sustituir los recursos SAR una vez superada su vida útil, mantenerse al día de los adelantos técnicos para identificar unos recursos mejores y más económicos;
- vigilar la fiabilidad de los medios SAR y adoptar las medidas correctivas necesarias;
- normalizar las SRU y el mantenimiento cuando sea posible;

- formar a personal para que pueda realizar las operaciones SAR con seguridad y eficacia en entornos previstos;
- revisar y actualizar las políticas de ayuda SAR atendiendo a las condiciones cambiantes;
- conseguir el máximo uso de los recursos SAR secundarios en los casos menos críticos a fin de aumentar la disponibilidad de recursos adicionales experimentados y capaces;
- mantener un estrecho contacto con otras organizaciones; conocer sus posibilidades para garantizar que los recursos más idóneos y oportunos puedan responder a las situaciones SAR, sea cual fuere el propietario; y
- examinar los incidentes pasados y aplicar las enseñanzas obtenidas para identificar y corregir los puntos débiles de los desplazamientos.

**6.5.7** Aumentar al máximo la posibilidad de localizar y prestar ayuda a las naves en peligro al llegar a la zona de búsqueda, mediante medidas del tipo siguiente:

- hacer que las unidades y los sensores de búsqueda utilicen los mejores datos visuales y de anchura de barrido electrónico disponibles;
- mejorar el cálculo del elemento de referencia en el agua, incluido el uso de la información sobre el viento y las corrientes en tiempo real;
- aumentar la probabilidad de detección utilizando sensores;
- tener en cuenta la fatiga de la tripulación al adquirir nuevos recursos de búsqueda y en las operaciones diarias;
- examinar y modificar la formación en materia SAR en lo necesario para optimizar la eficacia de la búsqueda;
- examinar las necesidades de personal médico calificado en los programas SAR;
- evaluar el equipo mejorado de búsqueda y supervivencia; y
- examinar los incidentes pasados y aplicar las enseñanzas obtenidas para identificar y corregir los puntos débiles operacionales en el lugar del siniestro.

## **6.6 Operaciones de salvamento a gran escala**

**6.6.1** En una operación de salvamento a gran escala (MRO) se requiere 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 no resultan adecuados.

**6.6.2** Las MRO son menos frecuentes que las operaciones de salvamento típicas, pero tienen grandes consecuencias potenciales. Las inundaciones, los terremotos y los actos de terrorismo, así como los desastres en aeronaves o en buques de pasaje de gran tamaño, son todos ejemplos de casos que pueden requerir una MRO. Para llevar a cabo con éxito esta clase de operaciones son necesarios considerables preparativos y recursos.

**6.6.3** Estos sucesos pueden suponer que cientos o miles de personas se encuentren en peligro en lugares remotos y hostiles. Por ejemplo, el abordaje de un buque de pasaje de gran tamaño podría requerir el salvamento de miles de pasajeros y tripulantes en condiciones meteorológicas y marítimas adversas, en las que muchos de los supervivientes apenas podrían ayudarse a sí mismos. La preparación para organizar una intervención amplia y rápida es esencial para evitar considerables pérdidas de vidas.

**6.6.4** La planificación y los ejercicios relativos a las MRO son difíciles de realizar y son relativamente complejos. Es esencial tomar medidas eficaces para poder utilizar los recursos nacionales, y a menudo los internacionales, a los que no se recurre normalmente en las operaciones SAR. Los preparativos exigen importantes compromisos y colaboraciones entre las autoridades SAR, las autoridades reguladoras, las compañías de transportes, las fuentes de asistencia de militares y comerciales, y otros participantes en las operaciones.

- 6.6.5** A menudo es preciso realizar y coordinar las MRO en el contexto de una intervención de emergencia más amplia, que puede entrañar operaciones de reducción de los riesgos, de lucha contra averías y de salvamento, la contención de la contaminación, la gestión compleja del tráfico, operaciones logísticas a gran escala, funciones médicas generales y forenses, la investigación del accidente/suceso, la atención intensa del público y del mundo político, etc. A menudo, la intervención debe comenzar inmediatamente a un nivel intenso y proseguirse durante días o semanas.
- 6.6.6** Las autoridades SAR deben coordinar los planes de las MRO con las compañías que explotan las aeronaves y buques proyectados para transportar grandes cantidades de personas. Estas compañías deberán participar en los preparativos para evitar que se tenga que recurrir a unas MRO y para contribuir a que tengan éxito en caso de que sean necesarias.
- 6.6.7** A la hora de forjar la opinión pública acerca de las MRO, puede que cuente más la información que transmita la prensa que lo que hagan los servicios SAR. No deberían producirse demoras injustificadas al facilitar información a la prensa. La información debe estar disponible, y debe intercambiarse libremente entre los proveedores de servicios de emergencia y las compañías marítimas o aeronáuticas u otras empresas directamente interesadas.
- 6.6.8** Dado que las oportunidades de hacer frente a un suceso real que suponga una operación de salvamento a gran escala son poco frecuentes y plantean un reto, es particularmente importante someter a prueba los planes relacionados con este tipo de operaciones.

## **6.7 Operaciones SAR con varias aeronaves**

- 6.7.1** Una operación SAR con varias aeronaves es una operación en la que participan dos o más aeronaves.

### *Seguridad*

- 6.7.2** Las organizaciones SAR deberían establecer planes y procedimientos para garantizar que las operaciones SAR con varias aeronaves pueden realizarse de manera eficaz manteniendo la seguridad de vuelo.

#### **Notas:**

- 1** En función del marco reglamentario de la aviación del Estado, las organizaciones SAR quizá tengan que trabajar con las autoridades pertinentes reglamentarias de aviación civil del Estado, los proveedores de servicios de navegación aérea y las autoridades de aviación militar, y colaborar con éstas, para establecer dichos planes y procedimientos.
- 2** En los planes y procedimientos tienen que tenerse en cuenta las posibles diferencias operacionales y de procedimiento que puedan existir entre las operaciones civiles y militares.

### *Procedimientos comunes*

- 6.7.3** Las diferencias en la disponibilidad de SRU aerotransportadas, las capacidades y la geografía en las distintas SRR suponen diferencias regionales en los planes de las operaciones SAR con varias aeronaves. Si las diferencias son considerables podrán aumentar los riesgos para la seguridad durante las operaciones en las que aeronaves, SRU o personal de distintas organizaciones SAR tengan que trabajar juntos.
- 6.7.4** A fin de fomentar la seguridad, la eficacia y las mejores prácticas, es importante que las organizaciones SAR elaboren planes para las operaciones SAR con varias aeronaves basados en procedimientos y principios comunes. Los procedimientos y principios pertinentes se describen en el capítulo 7 del volumen II y en la sección 5 del volumen III del Manual IAMSAR.
- 6.7.5** Se recomienda que las organizaciones SAR compartan sus experiencias y recomendaciones sobre las operaciones SAR con varias aeronaves entre ellas y con las autoridades de aviación civil y militar de su Estado, a fin de mejorar los procedimientos y los planes.

## **6.8 Investigación y desarrollo**

- 6.8.1** La labor de investigación y desarrollo en cuanto a los servicios SAR, llevada a cabo por un solo Estado o en cooperación con otros, conduce a menudo a la mejora de los servicios. El principal aspecto de esta labor es la formulación de datos, procedimientos o equipo que aumenten la eficacia de los servicios SAR. Encontrar la manera de utilizar las nuevas tecnologías para los servicios SAR con el fin de optimizar los resultados, es un objetivo corriente de la investigación y desarrollo en este campo. En otras partes de este capítulo se proponen campos útiles para la investigación y desarrollo.
- 6.8.2** Los resultados de la investigación y desarrollo deberían compartirse para reducir el riesgo de duplicar los esfuerzos y para aprovechar al máximo los beneficios de los resultados. Los Estados que no participen directamente en la investigación y desarrollo deberían tratar de seguir informados sobre los esfuerzos realizados por otros.

## **6.9 Otros factores**

- 6.9.1** He aquí una lista de principios y sugerencias de carácter práctico que ayudará a los directores SAR a ser más eficaces en la mejora de estos servicios. Los directores SAR deberían agregarlos a la lista de su propia experiencia:
- a) Recabe la opinión de las personas que se verán más afectadas por sus decisiones.
  - b) No se dé nunca por satisfecho con la situación actual y trate continuamente de mejorar los procesos.
  - c) Sea consciente de que siempre es más económico prevenir un problema que resolverlo.
  - d) Dedique el tiempo necesario a comprender debidamente los principios, procedimientos y vocabulario SAR internacionales.
  - e) Autorice la toma de decisiones operacionales al nivel de RCC y ofrezca las orientaciones necesarias para ello.

# Apéndice A

## Ejemplo de legislación para establecer una organización SAR

---

**Nota:** Este ejemplo de legislación se puede adaptar para que lo utilicen las autoridades aeronáuticas, las autoridades marítimas o ambas conjuntamente.

[tipo de legislación] del [órgano legislativo]  
relativa a la  
creación de una organización de búsqueda y salvamento  
[fecha]

**Artículo 1** Se creará una organización de búsqueda y salvamento para prestar servicios de búsqueda y salvamento de conformidad con el *Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos, 1979*, enmendado, de la OMI, y el anexo 12 del *Convenio sobre Aviación Civil Internacional*.

La organización de búsqueda y salvamento, siempre que lo permita su función principal, prestará asistencia en otros casos de emergencia.

**Artículo 2** Las autoridades nacionales competentes estarán encargadas de la provisión de los servicios de búsqueda y salvamento.

**Artículo 3** Durante las operaciones de búsqueda y salvamento, las autoridades nacionales competentes podrán solicitar la colaboración y el apoyo de otros servicios oficiales.

Las autoridades nacionales competentes estarán autorizadas a concertar acuerdos relativos a la prestación de asistencia con las autoridades locales (nacionales, provinciales, municipales) y con los organismos privados o las personas que sean apropiados.

**Artículo 4** Las autoridades nacionales competentes serán responsables de negociar los términos de los acuerdos internacionales con los organismos de búsqueda y salvamento de otros Estados.\*

Todos los servicios oficiales interesados tomarán medidas para facilitar, siempre que sea factible, la entrada inmediata y temporal de personal, con su equipo, procedente de otros Estados que, según el acuerdo con las autoridades nacionales competentes, participe en las operaciones de búsqueda y salvamento.

Todos los servicios oficiales interesados procurarán aplicar, según proceda, las recomendaciones y normas sobre búsqueda y salvamento de la Organización de Aviación Civil Internacional y/o la Organización Marítima Internacional.

**Artículo 5** No se permitirá que la cuestión de la asignación de los gastos relacionados con una operación de búsqueda y salvamento interfiera en la pronta y eficaz ejecución de la misma por el [departamento encargado de la aviación civil y/o de la marina mercante].

---

\* Dependiendo de los procedimientos administrativos, los acuerdos de este tipo tendrán que ser refrendados a un nivel superior.

**Artículo 6**

El/La presente ..... [tipo de legislación] entrará en vigor el .....  
[dd/mm/aaaa].

Lugar: ..... Fecha: ..... [dd/mm/aaaa]

En nombre del ..... [órgano legislativo)

Firma: .....

# Apéndice B

## Códigos de colores y pictogramas para los suministros

- 1 En los recipientes o paquetes que contengan equipo de supervivencia y se vayan a lanzar desde el aire a los supervivientes se deberá indicar el carácter general de su contenido mediante un código de colores, indicaciones impresas y símbolos autoexplicativos.
- 2 La identificación mediante colores del contenido de los recipientes y paquetes lanzables desde el aire que contengan equipo de supervivencia se realizará mediante cintas cuyos colores se ajustarán 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 y utensilios de cocina.
- 3 También se deberán utilizar bandas con pictogramas adecuados de material retrorreflectante. Los pictogramas se muestran en la figura B-1.

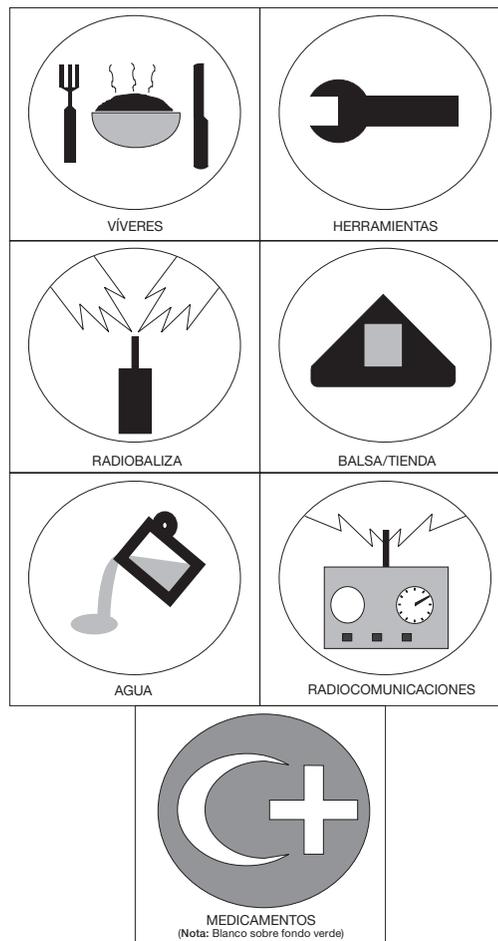


Figura B-1



# Apéndice C

## Fuentes de asistencia SAR

---

### C.1 Departamentos de los gobiernos estatales, provinciales y locales

**C.1.1** Muchos departamentos gubernamentales pueden prestar una valiosa asistencia a las operaciones SAR. El plan nacional SAR debería especificar la medida y manera en que cada departamento puede prestar ayuda al sistema SAR en caso de que se le solicite. Debería pensarse en recabar la ayuda de departamentos públicos más que la de entidades privadas, ya que estas últimas exigen un considerable pago por sus servicios. Entre los departamentos públicos y los medios que pueden prestar ayuda SAR figuran:

- .1 *Departamentos agrícolas y forestales.* Personal y organización para las búsquedas terrestres, bomberos y personal de primeros auxilios, redes de comunicaciones, avionetas y helicópteros.
- .2 *Estaciones de radiodifusión.* Redes de comunicaciones y de radiodifusión de información pública.
- .3 *Administraciones de aviación civil.* Personal de los servicios de tránsito aéreo, redes de comunicaciones y aeronaves departamentales.
- .4 *Autoridades de los servicios de guardacostas y de salvamento.* En algunos casos, estas autoridades son la primera fuente de asistencia marítima SAR. Los servicios que estas autoridades pueden prestar abarcan una amplia gama, pero los más importantes son los siguientes:
  - personal entrenado y equipo especializado SAR para cualquier condición meteorológica;
  - asistencia médica y evacuación médica de emergencia;
  - puestos de alerta, redes de comunicaciones, medios radiogoniométricos y radioeléctricos;
  - equipo de supervivencia; y
  - equipo de pruebas, prototipos y equipo experimental.
- .5 *Departamentos de electricidad y obras públicas.* Personal de primeros auxilios, helicópteros y líneas de comunicación.
- .6 *Cuerpos de bomberos.* Los cuerpos de bomberos son generalmente los centros a los que se dirige el público en solicitud de ayuda o para comunicar un accidente. Dichos cuerpos pueden ofrecer:
  - servicios de puesto de alerta; y
  - unidades de salvamento, incluidos buques, ambulancias, equipos técnicos médicos de urgencia y brigadas de bomberos.
- .7 *Departamentos de sanidad.* Medios hospitalarios y de primeros auxilios, ambulancias y puestos médicos en zonas remotas, servicios de asistencia telemédica (TMAS).
- .8 *Servicios hidrográficos y otros departamentos de reconocimientos marítimos.* Avisos e información sobre navegación marítima, y buques.
- .9 *Departamentos catastrales.* Aeronaves, fotografía aérea y personal de interpretación de fotografías.
- .10 *Autoridades de faros y practicaje.* Buques y tripulaciones.

- .11 *Departamentos marítimos y de pesca.* Buques y tripulaciones, y sistemas de notificación para buques.
- .12 *Departamentos meteorológicos.* Información meteorológica y redes de comunicación.
- .13 *Servicios del ejército.* Muchas veces los servicios del ejército son la mejor fuente de medios para cualquier condición meteorológica y de personal capacitado, rivalizando incluso con los servicios de guardacostas o de salvamento en cuanto a medios SAR. Gracias a sus redes de comunicaciones, los centros de operaciones militares constituyen una ubicación excelente para el emplazamiento de un RCC.
- .14 *Cuerpos de policía,* incluidas las fuerzas municipales, estatales o provinciales. Los departamentos de policía son centros a los que el público en general comunica frecuentemente cualquier anomalía. Los servicios relacionados con búsqueda y salvamento que pueden prestar los departamentos de policía son:
  - puestos de alerta;
  - helicópteros, aeronaves ligeras, botes de rescate y brigadas terrestres de búsqueda;
  - medios de comunicaciones;
  - control de tráfico; y
  - vallado y vigilancia del lugar del accidente.
- .15 *Compañías de ferrocarriles.* Redes de comunicaciones.
- .16 *Departamentos de teléfonos y telégrafos.* Redes de comunicaciones y personal de reparaciones.

## C.2 Medios de comunicaciones

- C.2.1** Las comunicaciones son esenciales para un buen sistema SAR. Dicho sistema ha de disponer de medios para recibir alertas de socorro y dirigir los esfuerzos de los medios SAR de respuesta. El acceso inmediato a las líneas de comunicaciones propiedad de departamentos estatales y empresas privadas es importantísimo. Los directores de los servicios SAR deberían procurar que, siempre que sea posible, cada RCC tenga acceso a las redes de comunicaciones siguientes:
- redes de los servicios de tránsito aéreo;
  - estaciones de radioaficionados;
  - estaciones de radiodifusión estatales y privadas;
  - empresas de cables, telefonía y telegrafía;
  - radioestaciones costeras;
  - redes de comunicaciones meteorológicas;
  - redes de comunicaciones militares;
  - sistemas de comunicaciones ferroviarias;
  - redes especiales de comunicaciones SAR;
  - sistemas de comunicaciones por satélite; por ejemplo, Inmarsat y Cospas-Sarsat; y
  - sistemas de comunicaciones para transporte.

## C.3 Compañías explotadoras de aeronaves

- C.3.1** Deberían concertarse acuerdos con las compañías explotadoras de aeronaves para que cooperen con los servicios SAR. Estas compañías pueden prestar una asistencia limitada:
- pidiendo a sus tripulaciones aéreas que mantengan una vigilancia visual o radioeléctrica en relación con las aeronaves o buques perdidos en las proximidades de su ruta;

- desviando a las aeronaves en ruta en la medida de lo posible para fines de búsqueda y salvamento;
- poniendo a la disposición de las operaciones SAR las aeronaves y tripulaciones apropiadas;
- facilitando información detallada a los RCC sobre sus aeronaves en peligro y sobre el equipo de supervivencia que llevan dichas aeronaves; y
- alentando a las compañías de aviación y a los aeródromos a que mantengan una escucha en la frecuencia de 121,5 MHz.

## **C.4 Buques pesqueros, yates y embarcaciones pequeñas**

**C.4.1** Los buques pesqueros, yates y otras embarcaciones pequeñas privadas son también fuentes de las que puede obtenerse asistencia voluntaria. Estas fuentes tendrán varios niveles de formación en operaciones SAR. La policía y las autoridades de aduanas y portuarias también suelen tener pequeñas embarcaciones que se pueden utilizar para operaciones SAR en aguas costeras o protegidas.

## **C.5 Buques mercantes**

**C.5.1** Varios convenios internacionales exigen que el capitán de un buque, al recibir un mensaje de que hay personas en peligro en el mar, acuda en su ayuda cuando pueda hacerlo sin comprometer excesivamente la seguridad del buque o la tripulación.

**C.5.2** Los buques que se encuentran en el mar, aunque no siempre podrán participar en operaciones de búsqueda prolongadas, son una posible fuente de recursos SAR. Los capitanes de los buques tienen el deber de ayudar a otros siempre que puedan hacerlo sin poner en peligro el buque o la tripulación. Los sistemas de notificación para buques y los sistemas de seguimiento de buques permiten al SMC conocer rápidamente la posición, el rumbo y la velocidad aproximados de los buques que se encuentren en las proximidades de una situación de peligro, así como otra información sobre los buques que pueda ser útil, como, por ejemplo, si hay un médico a bordo. Se debe alentar a los capitanes de los buques que naveguen por las zonas en cuestión a que envíen informes periódicos a la autoridad que administre el sistema de notificación para buques a efectos de búsqueda y salvamento en la zona. Los buques constituyen un recurso SAR clave para los RCC, pero la solicitud de que presten ayuda se debe comparar con el coste considerable que supone para las empresas navieras el tener que desviar el rumbo de un buque para prestar asistencia. Los sistemas de notificación para buques permiten a los RCC identificar rápidamente el buque que se vea menos perjudicado por la desviación del rumbo, evitando que los demás buques que se hallen en las proximidades se vean también afectados. Las exigencias funcionales básicas de un sistema de notificación para buques son:

- una o varias estaciones de comunicaciones que puedan recibir y retransmitir los mensajes de notificación de los buques;
- un medio (persona y equipo) que registre, trace, actualice y archive las notificaciones de los buques;
- un procedimiento de operación normalizado para los buques participantes; y
- que todo RCC que necesite los datos tenga acceso inmediato a la información del sistema.

## **C.6 Organizaciones auxiliares**

**C.6.1** Se entiende por organizaciones auxiliares, tanto marítimas como aeronáuticas, las organizaciones que ofrecen formación y un marco operacional para las naves de propiedad privada que se prestan voluntariamente para participar en operaciones SAR. Aunque no hayan sido proyectadas específicamente para búsqueda y salvamento, dichas naves son frecuentemente útiles en tierra y en aguas costeras. Su tamaño, tipo, proyecto, potencia, resistencia y durabilidad son variables. Los planificadores SAR deberían mantener información al día sobre cómo establecer contacto con estos recursos de voluntarios, y conocer sus capacidades y limitaciones.

## **C.7 Clubes deportivos y organizaciones análogas**

**C.7.1** Los clubes de aviación, de paracaidismo, de exploradores, de montañeros y de senderistas pueden prestar una valiosa asistencia, especialmente para las operaciones SAR en tierra. Los aviones de los clubes de paracaidistas pueden utilizarse para lanzar suministros, y los aviones de los clubes de aviación pueden realizar búsquedas aéreas en las que haya que mantenerse a velocidad y altitud bajas en zonas bien conocidas por los pilotos.

## **C.8 Empresas comerciales**

**C.8.1** Varias empresas comerciales pueden contribuir considerablemente a las operaciones SAR, dada su ubicación, equipo y la naturaleza de sus actividades. Entre ellas figuran:

- .1 *Empresas de fumigación.* Aeronaves y helicópteros.
- .2 *Puestos comerciales de las regiones polares y las plantaciones tropicales.* Puestos de alerta.
- .3 *Compañías petroleras y otras que exploten recursos naturales.* Buques y tripulaciones; aviones y helicópteros utilizados normalmente para la vigilancia de los oleoductos, transporte y reconocimiento; y medios de primeros auxilios y comunicaciones.
- .4 *Compañías dedicadas a salvamento y recuperación.* Material y personal de recuperación submarina con sus buques y tripulaciones, conocimientos de salvamento, equipo y remolcadores de alta mar.
- .5 *Organizaciones de información marítima y sociedades de clasificación.* Datos sobre las salidas y llegadas, información descriptiva y detalles de los buques.

## **C.9 Otras instituciones**

**C.9.1** Las instituciones situadas en lugares aislados son especialmente valiosas para el sistema SAR. Generalmente están bien equipadas para servir de puestos de alerta, organizar partidas de búsqueda y prestar ayuda médica. Como ejemplo tenemos misiones y puestos médicos, monasterios, conventos y otras entidades de carácter voluntario.

# Apéndice D

## Fuentes de información

Las direcciones siguientes pueden ser de utilidad para obtener los documentos de referencia mencionados en el presente manual. Los documentos internacionales se publican en los idiomas oficiales de las organizaciones patrocinadoras. Los sitios en la Red de las organizaciones deberían incluir la información de contacto más actual, tal como el número de teléfono, el número de facsímil y la dirección de correo electrónico.

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) 999 Robert-Bourassa Boulevard Montreal (Quebec) H3C 5H7 Canadá	Sitio en la Red: <a href="http://www.icao.int">www.icao.int</a> Correo electrónico: <a href="mailto:icaohq@icao.int">icaohq@icao.int</a>
Organización Marítima Internacional (OMI) 4 Albert Embankment Londres SE1 7SR Reino Unido	Sitio en la Red: <a href="http://www.imo.org">www.imo.org</a> Correo electrónico: <a href="mailto:info@imo.org">info@imo.org</a>
Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) Bureau des radiocommunications (BR) Place des Nations CH-1211 Ginebra 20 Suiza	Sitio en la Red: <a href="http://www.itu.int/ITU-R/">www.itu.int/ITU-R/</a> Correo electrónico: <a href="mailto:brmail@itu.int">brmail@itu.int</a>
Inmarsat 99 City Road Londres EC1Y 1AX Reino Unido	Sitio en la Red: <a href="http://www.inmarsat.com">www.inmarsat.com</a> Correo electrónico: <a href="mailto:customer_care@inmarsat.com">customer_care@inmarsat.com</a>
Programa Internacional Cospas-Sarsat 1250 René-Levesque Boulevard, Suite 4215 Montreal (Quebec) H3B 4W8 Canadá	Sitio en la Red: <a href="http://www.cospas-sarsat.int">www.cospas-sarsat.int</a> Correo electrónico: <a href="mailto:mail@cospas-sarsat.int">mail@cospas-sarsat.int</a>
Centro Internazionale Radio Medico (CIRM) Viale dell'Architettura, 41 00144 Roma Italia	Sitio en la Red: <a href="http://www.cirm.it">www.cirm.it</a> Correo electrónico: <a href="mailto:telesoccorso@cirm.it">telesoccorso@cirm.it</a>
Amver Maritime Relations 1 South Street USCG Battery Park Building Nueva York, NY 10004 Estados Unidos	Sitio en la Red: <a href="http://www.amver.com">www.amver.com</a>
Global Positioning System (GPS) U.S. Coast Guard Navigation Center NAVCEN MS 7310 7323 Telegraph Road Alexandria, VA 20598-7310 Estados Unidos	Sitio en la Red: <a href="http://www.navcen.uscg.gov">www.navcen.uscg.gov</a>
Global Orbiting Navigation Satellite System (GLONASS)	Sitio en la Red: <a href="http://www.glonass-iac.ru">www.glonass-iac.ru</a> Correo electrónico: <a href="mailto:ianc@glonass-iac.ru">ianc@glonass-iac.ru</a>



# Apéndice E

## Falsos alertas

---

### E.1 Importancia de prevenir los falsos alertas

- E.1.1** Se entiende por «falsos alertas» los alertas recibidos por el sistema SAR que indican una situación de peligro real o potencial cuando en realidad no existe tal situación. Entre las causas de los falsos alertas figuran el mal funcionamiento del equipo, interferencias, pruebas del equipo y el error humano involuntario. Todo falso alerta que se transmite deliberadamente puede considerarse como un engaño intencionado.
- E.1.2** Con la llegada de más equipos de alerta que transmiten automáticamente mensajes de datos preformateados es inevitable que los falsos alertas recibidos tengan tendencia a aumentar. De no adoptarse contramedidas, ello supondrá una carga creciente para el sistema SAR, será mayor el riesgo para el personal SAR y perjudicará la credibilidad de los sistemas de alerta necesarios para informar al sistema SAR cuando la ayuda es necesaria.
- E.1.3** Es «esencial» que el personal SAR trate todo alerta de socorro como auténtico hasta que descubra que no es así.
- E.1.4** Ante un falso alerta, el RCC debería enviar un mensaje sobre un alerta innecesario SAR (UNSAR) a las autoridades competentes para que sigan el asunto y prevengan la repetición de otros falsos alertas. El seguimiento debería referirse a la persona o personas responsables del falso alerta, y puede comprender información sobre los esfuerzos invertidos por la organización SAR en respuesta al falso alerta.

### E.2 Prevención de los falsos alertas

- E.2.1** He aquí las medidas que pueden tomar las autoridades SAR para reducir los falsos alertas:
- .1 informar a los propietarios y explotadores de aeronaves y buques sobre las consecuencias del creciente número de falsos alertas de socorro;
  - .2 hacer que los buques registren debidamente el equipo de comunicaciones, y garantizar que los datos del registro estén a disposición de los RCC;
  - .3 hacer un seguimiento de los mensajes UNSAR;
  - .4 estudiar la implantación o utilización de medidas disciplinarias para demandar a los que:
    - .1 transmitan falsos alertas de socorro involuntariamente sin la debida cancelación, o no respondan al acuse de recibo de la llamada de socorro por mala utilización o negligencia;
    - .2 transmitan repetidamente falsos alertas; y
    - .3 transmitan deliberadamente falsos alertas;
  - .5 utilizar el sistema de notificación de infracciones, establecido por la UIT para los falsos alertas de socorro;
  - .6 asegurarse de que los operadores del equipo de telecomunicaciones estén bien informados sobre la forma de utilizar el equipo, la importancia de evitar falsos alertas y los pasos que deben darse para prevenir su transmisión;

- .7 informar a las autoridades encargadas de la aprobación de los equipos acerca de los problemas de los falsos alertas, a fin de que tengan en cuenta las funciones de prueba y alerta del equipo radioeléctrico durante el proceso de homologación;
- .8 instar a las compañías que instalan equipos radioeléctricos a que inculquen a los usuarios la necesidad de que conozcan bien el funcionamiento del equipo instalado;
- .9 investigar la causa cuando un determinado modelo del equipo de comunicaciones transmita repetidamente alertas no deseadas, e informar de ello a las organizaciones apropiadas;
- .10 asegurarse de que los inspectores estén informados acerca del equipo de comunicaciones, y especialmente cómo utilizarlo y someterlo a prueba sin transmitir un falso alerta;
- .11 exigir que los operadores estén debidamente certificados para el equipo de comunicaciones instalado;
- .12 instar a los *fabricantes, proveedores e instaladores* del equipo de comunicaciones a:
  - .1 suministrar instrucciones de funcionamiento claras y precisas, fácilmente comprensibles (las instrucciones de mantenimiento y funcionamiento deberán estar separadas, y deberán entregarse en inglés y en cualquier otro idioma que se estime necesario);
  - .2 asegurarse de que el personal de los proveedores e instaladores comprenda cómo funciona el equipo, y las consecuencias de transmitir un falso alerta;
  - .3 cerciorarse de que el equipo está proyectado para los alertas de socorro, de modo que sea imposible transmitir un alerta involuntariamente; que la consola para el funcionamiento de emergencia esté separada de la destinada al funcionamiento normal, esté provista de una cubierta y sus interruptores estén pintados según el código de colores; y que el panel de control esté dispuesto de forma normalizada y existan procedimientos operacionales normalizados;
  - .4 proyectar las características de las pruebas de forma que el equipo para efectuar pruebas no dé falsos alertas de socorro;
  - .5 cerciorarse de que, cuando se instale un equipo de comunicaciones, se faciliten las instrucciones necesarias a los usuarios, con una indicación específica de los procedimientos de orden operacional (anótese en el registro que se han dado instrucciones);
  - .6 cerciorarse de que toda activación de un alerta de socorro se muestre visualmente y/o acústicamente, indicando que el equipo está transmitiendo un alerta de socorro, hasta que haya sido desactivado manualmente;
  - .7 implantar toda medida operacional y técnica apropiada para evitar la transmisión no deseada de los alertas;
  - .8 cerciorarse de que los procedimientos de funcionamiento y la instalación de los TLS o las RLS, incluida la ubicación a bordo de la aeronave o del buque y la conexión de los mecanismos de activación, impiden la activación no deseada;
  - .9 proyectar las RLS de forma que, cuando estén fuera de sus soportes, deban sumergirse en el agua para que se activen automáticamente; cuando se manejen manualmente, será preciso adoptar un procedimiento de activación en dos pasos; y
  - .10 considerar el lugar de instalación de los TLS y las RLS en las nuevas aeronaves y buques en una etapa temprana de su proyecto y construcción;
- .13 instar a los *instructores y educadores* a:
  - .1 cerciorarse de que los centros de educación marítima y aeronáutica estén informados y enseñen los problemas de los falsos alertas y sus consecuencias para la seguridad y los servicios SAR;
  - .2 obtener y utilizar casos reales para la enseñanza;
  - .3 destacar la necesidad de evitar los falsos alertas de socorro en toda la formación y educación aeronáutica y marítima; y
  - .4 cerciorarse de que no se produce ninguna transmisión o falso alerta de socorro involuntariamente durante la formación en materia de comunicaciones;

- .14** educar a los *usuarios del equipo de comunicaciones y sus empleadores* a:
- .1** cerciorarse de que todo el personal encargado del envío de un alerta de socorro ha sido debidamente instruido y es competente para manejar el equipo radioeléctrico a bordo de una aeronave o un buque;
  - .2** hacer que las personas encargadas de las comunicaciones durante los casos de socorro den las instrucciones e información necesarias a los tripulantes, quienes deberían saber cómo enviar un alerta de socorro;
  - .3** dar instrucciones a la tripulación durante los ejercicios de simulación de evacuación de las aeronaves o buques sobre la forma en que debería utilizar el equipo de emergencia;
  - .4** cerciorarse de que la prueba del equipo se realice únicamente bajo la supervisión de la persona encargada de las comunicaciones durante los casos de socorro;
  - .5** cerciorarse de que la prueba del equipo o los ejercicios no puedan causar falsos alertas de socorro;
  - .6** cerciorarse de que las identidades codificadas de las radiobalizas de socorro de 406 MHz (TLS, RLS y RLP), que son utilizadas por el personal SAR al acudir a las emergencias, estén debidamente registradas en una base de datos accesible las 24 h del día o se comuniquen automáticamente a las autoridades SAR (los explotadores de aeronaves y buques deberían confirmar que sus radiobalizas han sido registradas en esta base de datos para ayudar a los servicios SAR a identificar la unidad en caso de una situación de peligro y a obtener rápidamente otras informaciones para ayudarles a intervenir);
  - .7** actualizar inmediatamente los datos de registro de las radiobalizas de socorro de 406 MHz, Inmarsat y LSD, y, en caso necesario, reprogramar los códigos del equipo cuando la aeronave o el buque cambie de propietario, nombre, bandera, o información parecida;
  - .8** instalar y mantener los TLS y las RLS cuidadosamente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante y utilizando personal calificado para ello;
  - .9** evitar la activación de las RLS cuando haya llegado ya la ayuda (las RLS sirven para solicitar asistencia cuando el buque no puede obtenerla por otros medios, y proporcionan información de posición y señales de recalada para las unidades SAR);
  - .10** una vez activada la RLS intencionadamente, el buque debería hacer todo lo posible para comunicarse con las autoridades SAR por otros medios, indicándoles la situación;
  - .11** si una RLS se activa accidentalmente, debería desactivarse lo antes posible, y debería notificarse al RCC que el alerta es falso. En los casos en los que la radiobaliza no pueda desactivarse, deberían adoptarse medidas para impedir o inhibir la transmisión de la señal. Es posible que dichas medidas hagan que la radiobaliza resulte inservible en el futuro a menos que se someta a revisión en una instalación de servicio adecuada;
  - .12** después de la utilización de emergencia, de ser posible, recuperar y desactivar la RLS;
  - .13** cuando una radiobaliza de socorro de 406 MHz haya sufrido daños y deba desecharse, o si un avión o buque se vende para desguace o por cualquier otro motivo, la radiobaliza ya no se utilizará, y hay que cerciorarse de que no puede funcionar, sacando la batería de ser posible, y devolviéndola al fabricante o destruyéndola;
  - .14** adoptar medidas, tales como envolver la radiobaliza de socorro de 406 MHz en papel de estaño, a fin de evitar la transmisión de señales durante el envío al fabricante por cualquier motivo; y
  - .15** cuando se destruyan los TLS o las RLS, cerciorarse de que la radiobaliza se retira del registro.



# Apéndice F

## Características preferidas de alerta y localización de los nuevos sistemas móviles por satélite utilizados para transmitir alertas de socorro

RTPC – Red telefónica pública conmutada

R – Característica requerida

RDPC – Red de datos pública conmutada

D – Característica deseada

PRSP – Punto de respuesta de seguridad pública distinto de un RCC

	Sistema SAR de capacidad mejorada	Sistema SAR de capacidad básica (esencial)	Características y funciones
1	R	R	Enlace bidireccional de datos o de voz para establecer comunicación
2	R	R	RTPC compatible a través de cabeza de línea para permitir la utilización de los teléfonos sin necesidad de equipo especial
3	R	R	RDPC compatible a través de cabeza de línea para permitir la utilización de equipo de transmisión de datos sin necesidad de equipo especial
4	R	D	Confirmación por los sistemas de datos de la recepción del mensaje para animar a los supervivientes
5	R	D	Control de los mensajes para asegurar que los recibe el RCC responsable
6	R	R	Capacidad de contestar la llamada para volver a establecer comunicación con las personas en peligro
7	RCC o PRSP	Proveedor del servicio	Conectividad para encaminar los alertas al RCC o PRSP con una demora mínima, o al operador del proveedor del servicio
8	R	D	Posición disponible para el RCC o PRSP para los planes SAR
9a	D	D	Error de posición < 100 m para ayudar a encontrar a los supervivientes
9b	R	D	Error de posición < 5 km para ayudar a encontrar a los supervivientes
10	R	D	Localización para radiorecalada en una posición exacta
11	D	D	Cobertura mundial para que los beneficios del sistema SAR sean máximos
12	D	D	Limitaciones mínimas del terreno para tener la máxima probabilidad de mantener buenas comunicaciones
13	D	D	Utilizable internacionalmente para que los beneficios del sistema SAR sean máximos
14	D	D	Interrogación selectiva sobre posición para pedir información a las personas en peligro
15	D	D	Tiempo de alerta inferior a cinco minutos para aumentar la posibilidad de salvar a los supervivientes
16	R	D	Acceso prioritario a un enlace de comunicación rápido
17	R	R	Identificación del iniciador de la llamada de alerta (tal vez requiera acceso a una base de datos en tiempo real) para confirmar si hay peligro, ayudar a planificar el salvamento y eliminar los falsos alertas
18	R	D	Puntos de contacto de emergencia obtenidos del registro disponible las 24 h del día para obtener la información adicional necesaria
19	D	D	Identidad del tipo de unidad (por ejemplo, aeronave o buque) para encaminar el alerta al RCC apropiado con una demora mínima

### Matriz de características de búsqueda y salvamento y de apoyo en caso de siniestro para los servicios móviles por satélite en la fase posterior al alerta

En la matriz se enumeran 15 características con una «X» en las columnas de «Servicios básicos» o «Servicios mejorados». En algunos casos se utilizan notas para aclarar el significado de una característica determinada.

RTPC – Red telefónica pública conmutada

RDPC – Red de datos pública conmutada

	Características	Servicios básicos	Servicios mejorados	Observaciones
1	Transmisión de datos y/o comunicación de voz bidireccionales	X		
2	Facsimil		X	
3	Imágenes fijas		X	
4	Imágenes de vídeo		X	
5	RTPC compatible o RDPC compatible	X	X	
6	Posición disponible en unidad móvil		X	
7	Precisión de la posición 125 m 2 drms		X	
8	Interrogación selectiva		X	Posibilidad de pedir su posición a una unidad
9	Emisión		X	Transmisión unidireccional a un terminal específico en una zona geográfica a través de un terminal en tierra
10	Conferencia		X	Posibilidad de establecer una comunicación privada con un grupo elegido
11	Cobertura mundial		X	Posibilidad de comunicar con cualquier parte del mundo
12	Capacidad de contestar una llamada	X		Capacidad de restablecer comunicación con otra unidad
13	Funcionalidad internacional	Vía RDPC y RTPC		Capacidad de funcionar en varios países
14	Acceso prioritario	X		Capacidad de obtener acceso prioritario antes que otras comunicaciones
15	Control del acceso	X		Bloqueo, cuando no se disponga de capacidad suficiente, de llamadas procedentes del exterior de la zona del siniestro

# Apéndice G

## Servicios móviles de comunicación

---

### **G.1 Reglamento de radiocomunicaciones de la UIT**

- G.1.1** El Reglamento de radiocomunicaciones de la UIT, que fue elaborado en colaboración con sus Estados Miembros, la OMI y la OACI, dispone el uso de radiofrecuencias con las que el personal SAR debería estar familiarizado. A continuación se expone una visión general de los servicios móviles y las frecuencias que utilizan.
- G.1.2** El Reglamento y otros documentos de la UIT mencionados en el presente apéndice están disponibles en la UIT.

### **G.2 Servicio móvil aeronáutico**

- G.2.1** Las bandas de frecuencia atribuidas por la UIT al servicio móvil aeronáutico comprenden algunas en el espectro de ondas decamétricas (HF) (3000 a 30000 kHz), otras en el espectro de ondas métricas (VHF) (30 a 300 MHz), así como en ondas decimétricas (UHF) (300 a 3000 MHz).
- G.2.2** Los *planes regionales de navegación aérea* (RANP) de la OACI u otros planes o acuerdos SAR regionales pueden ofrecer una orientación sobre la selección de las bandas de frecuencia aeronáuticas apropiadas para los SAR.
- G.2.3** Los RANP y otros documentos de la OACI mencionados en este apéndice pueden obtenerse de la OACI.
- G.2.4** El *anexo 10 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional* asigna a las aeronaves bloques de bandas de frecuencia VHF; algunas de ellas están atribuidas con fines específicos, mientras otras son de libre asignación. El anexo 10 facilita las bases de los planes regionales, tales como las disposiciones que se encuentran en los RANP aplicables.
- G.2.5** Los servicios en la frecuencia de 121,5 MHz están normalmente disponibles en cualesquiera medios aeronáuticos en los que deba asegurarse la recepción inmediata de las llamadas de socorro. Los aeródromos deberían mantener siempre una escucha en la frecuencia de 121,5 MHz para las llamadas telefónicas de emergencia y las señales sonoras de los TLS (que emiten un sonido «WOW WOW» con la transmisión de dos tonos alternados). La frecuencia de 123,1 MHz puede utilizarse para las comunicaciones en el lugar del siniestro.

### **G.3 Comunicaciones entre buques y aeronaves**

- G.3.1** Las aeronaves SAR asignadas que operen en zonas marítimas deberán disponer de una frecuencia que les permita comunicarse con los buques durante las operaciones SAR.
- G.3.2** Puede ser útil equipar una aeronave SAR con un dispositivo automático de señal de alarma que le permita indicar directamente al buque que desea comunicarse con él. Ello permitirá a la aeronave evitar el retraso que resultaría de la utilización de estaciones de retransmisión. Sin embargo, una organización SAR puede superar eficazmente este factor disponiendo los medios para las comunicaciones inmediatas y formulando procedimientos por los que se pida a los buques que se encuentren en las zonas objeto de búsqueda que escuchen en una frecuencia determinada. Ello permitirá a las aeronaves SAR establecer comunicaciones inmediatas con los buques de que se trate.

- G.3.3** También pueden mantenerse las comunicaciones entre las aeronaves SAR y las aeronaves civiles dotando a las aeronaves de las frecuencias utilizadas por la aviación civil en sus comunicaciones ordinarias. Ello significaría que las aeronaves SAR deberían estar dotadas de un equipo para las comunicaciones en los canales de ondas decamétricas (HF) y métricas (VHF) del servicio móvil aeronáutico.
- G.3.4** Puede obtenerse más información sobre los tipos de equipo y sistemas utilizados a bordo de aeronaves, buques y embarcaciones de supervivencia de las publicaciones de la OMI y de la OACI, autoridades oficiales de comunicaciones, proveedores de servicios, fabricantes de equipo, instituciones de formación, etc.
- G.3.5** La instalación de dispositivos automáticos de alarma radiotelefónica o la posibilidad de llevar a bordo instalaciones radioeléctricas con capacidad de LSD deberá ser determinada por las autoridades SAR atendiendo al uso que pueda hacerse de dichos dispositivos en las zonas de que se trate, especialmente con respecto al número de buques que lleven este equipo.
- G.3.6** De conformidad con lo dispuesto en el Convenio SOLAS, todo buque de pasaje estará provisto de medios que permitan mantener radiocomunicaciones bidireccionales en el lugar del siniestro para fines de búsqueda y salvamento desde el puesto habitual de gobierno del buque utilizando las frecuencias aeronáuticas de 121,5 MHz y 123,1 MHz.

## **G.4 Servicio radiomarítimo**

- G.4.1** Los buques se comunicarán con las radioestaciones costeras y entre sí en las frecuencias marítimas disponibles en las bandas de ondas hectométricas (MF), decamétricas (HF) y métricas (VHF).
- G.4.2** Las frecuencias medias (MF: 300 a 3000 kHz), raramente utilizadas por las aeronaves, son generalmente utilizadas por los servicios marítimos.
- G.4.3** Hay una amplia gama de frecuencias marítimas atribuidas de ondas decamétricas (HF: 3000 a 30000 kHz) subdivididas para radiotelegrafía y radiotelefonía. La instalación radioeléctrica en ondas decamétricas puede resultar útil en las regiones polares, en las que la cobertura de los satélites geoestacionarios puede ser limitada. Además, existe la capacidad de correo electrónico en ondas decamétricas.
- G.4.4** La frecuencia de 156,8 MHz (canal 16) es la frecuencia internacional marítima telefónica de socorro, seguridad y llamada en ondas métricas (VHF). La frecuencia de 156,3 MHz (canal 6) puede utilizarse para las comunicaciones en el lugar del siniestro. La transmisión del SIA desde los buques ofrece la identidad del buque, la localización y otra información que puede resultar útil a fines de búsqueda y salvamento.

## **G.5 Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos**

- G.5.1** Los buques regidos por el Convenio SOLAS estarán obligados a llevar determinados equipos de comunicaciones, denominados colectivamente como la parte de a bordo del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM). Determinados buques pesqueros y otras embarcaciones marinas pueden estar también obligados a llevar un equipo compatible con el SMSSM, o pueden llevarlo voluntariamente.
- G.5.2** La creación del SMSSM fue recomendada por los expertos SAR que redactaron el *Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos* de la OMI en Hamburgo (Alemania) en 1979. La finalidad de la recomendación era crear unas comunicaciones adecuadas para apoyar el Plan mundial SAR prescrito por el Convenio y mejorar la seguridad marítima.
- G.5.3** El Convenio SAR y otros documentos de la OMI pueden obtenerse en dicha Organización.
- G.5.4** El SMSSM permite también solucionar problemas como la congestión radioeléctrica; comunicaciones retardadas de mala calidad y alcance limitado; incertidumbre acerca de la recepción de mensajes; y embarcaciones que desaparecen sin dejar rastro o sin conseguir una llamada de socorro. Cuando el

sistema esté plenamente perfeccionado, podrá prestar comunicaciones de alerta y localización con un retraso mínimo, alerta automática, una red fiable para las comunicaciones SAR, la integración de las comunicaciones terrenales y por satélite, y frecuencias adecuadas en todas las bandas marítimas.

- G.5.5** Las administraciones deben procurar que los medios de comunicación en tierra sean suficientes para apoyar el equipo SMSSM instalado a bordo. Además, el SMSSM únicamente puede funcionar cuando se haya convenido un plan internacional SAR de conformidad con el Convenio SAR de la OMI para garantizar que están disponibles los servicios SAR y que los alertas pueden encaminarse con rapidez y fiabilidad al lugar adecuado que les corresponde dentro del sistema SAR.
- G.5.6** El personal del RCC debería estar familiarizado con las disposiciones del Convenio SOLAS referentes al SMSSM y demás documentos conexos de la OMI. El objetivo general del SMSSM es aprovechar la tecnología disponible para que el énfasis de los alertas no sea de buque a buque (aunque ello todavía pueda hacerse), sino de buque a tierra, donde los profesionales del servicio SAR pueden organizar la asistencia. Las posibilidades de utilizar el SMSSM por los buques no regidos por el Convenio SOLAS oscilan desde el pleno cumplimiento del Convenio SOLAS a no disponer de capacidad alguna de utilizar el SMSSM.
- G.5.7** El SMSSM a bordo de algunos buques únicamente aumenta sus capacidades, pero también introduce la incompatibilidad entre éstos y los buques que no están equipados con el sistema. Asimismo introduce la necesidad de que las autoridades SAR apoyen dos sistemas móviles marítimos, tanto en tierra como a bordo del buque. La OMI reconoce esta incompatibilidad, y ha elaborado orientaciones sobre algunas de las cuestiones que son comunes para los buques regidos por el Convenio SOLAS y las embarcaciones no regidas por el Convenio SOLAS; y ha decidido que todos los buques con equipo del SMSSM, mientras estén navegando, continuarán manteniendo, siempre que sea factible, una escucha directa continua en el canal 16 de ondas métricas, ya que la mayor parte de las embarcaciones pequeñas todavía dependerán de dicho canal para el socorro, la seguridad y la llamada.
- G.5.8** Las comunicaciones modernas tienden a plantear problemas, como, por ejemplo, nuevos requisitos de formación y controles del equipo más complejos; una fiabilidad relativamente baja de los alertas automáticos de socorro; diversos grados de integración de los sistemas SMSSM; insuficiencia de las bases de datos de apoyo; y un desarrollo incompleto de la infraestructura correspondiente en tierra. Hasta que se resuelvan estas cuestiones, habrá que realizar un gran esfuerzo para formar al personal SAR y de otros servicios en materia de comunicaciones, y para hacer frente a la instalación del SMSSM y aminorar las dificultades de su utilización.
- G.5.9** El equipo que tienen que llevar los buques para satisfacer las prescripciones del SOLAS puede verse afectado por la disponibilidad en las CRS de la LSD, transmisores NAVTEX, etc. Por ejemplo, si un Estado no proporciona cobertura costera de LSD de corto alcance, los buques deberán ir provistos de un equipo de mayor alcance aun cuando naveguen únicamente en aguas costeras.
- G.5.10** Otra consideración importante es que no todos los Estados de una región tienen que instalar los costosos receptores en tierra para los sistemas de mayor alcance, como los de LSD en ondas decamétricas o sistemas de satélites; los acuerdos de cooperación para la instalación y el empleo de dicho equipo pueden no solamente reducir los costes, sino también simplificar la distribución de los alertas de socorro.

## **G.6 Radiobalizas de socorro de 406 MHz**

- G.6.1** Existen tres tipos de radiobalizas de socorro de 406 MHz: la radiobaliza de localización de siniestros (RLS) que forma parte del SMSSM, el transmisor de localización de siniestros (TLS) aeronáutico, y la radiobaliza de localización de personas (RLP). Las señales de estos tres tipos de radiobalizas de socorro se retransmiten por medio de satélites Cospas-Sarsat, terminales locales de usuario (LUT) y centros de control de misiones (MCC) a puntos de contacto SAR (SPOC), que incluyen los centros coordinadores de salvamento (RCC).

- G.6.2** Muchas aeronaves civiles de todo el mundo, en particular las que realizan vuelos internacionales y sobrevuelan zonas oceánicas, tienen que llevar una radiobaliza de socorro de 406 MHz. No obstante, algunas reglas nacionales pueden permitir que se lleven TLS de 121,5 MHz en los vuelos interiores. Este estilo antiguo de TLS depende de la capacidad de otras aeronaves o instalaciones de aeropuertos para detectar su señal sonora.
- G.6.3** La mayor parte de las radiobalizas de socorro de 406 MHz proporcionan una capacidad de radiorecalada en la frecuencia de 121,5/243/406 MHz, y algunas pueden llevar asimismo SART incorporados.
- G.6.4** Los usuarios de los TLS y las RLS han de saber cómo instalar, registrar y utilizar debidamente este equipo, y qué ocurre cuando dichos dispositivos son activados. Hay que comprender que se trata en última instancia de medios de alerta, y no debería recurrirse a ellos en sustitución de las comunicaciones bidireccionales como medio principal de alerta.
- G.6.5** Las radiobalizas de localización de personas de 406 MHz no forman parte de las prescripciones internacionales obligatorias sobre el equipo que ha de llevarse a bordo, si bien pueden llevarlas las personas, y sus características son similares a las de las RLS y los TLS. Sin embargo, las RLP poseen especificaciones diferentes.

## **G.7 Comunicaciones por satélite**

- G.7.1** Los principales sistemas utilizados en la actualidad para cumplir las prescripciones del Convenio SOLAS son los de Cospas-Sarsat e Inmarsat.
- G.7.2** El equipo de Inmarsat más completo puede abarcar comunicaciones de socorro, telefonía, télex, facsímil, datos y otros servicios generales. Las SES de Inmarsat-C no pueden mantener comunicaciones telefónicas, pero son importantes por su capacidad de recibir información sobre seguridad marítima, su precio y costo de mantenimiento relativamente bajos, su adaptabilidad si se utilizan en combinación con un computador personal, y su uso muy generalizado. Otros terminales marítimos corrientes son los de Inmarsat de tipo B, M, Mini-C y F77. Las SES de Inmarsat comunican con los abonados en tierra a través de las redes telefónicas públicas conmutadas (RTPC) internacionales y nacionales y redes de datos públicas conmutadas (RDPC), que enlazan Inmarsat con otros sistemas y que también pueden comunicar con las SES debidamente equipadas en cualquier región oceánica.
- G.7.3** Para mayor información sobre el equipo, normas de funcionamiento, mensajes de alerta, procedimientos de distribución, manuales de usuario, y otros asuntos relacionados con Inmarsat, diríjase a dicha organización.
- G.7.4** Muchas personas utilizan voluntariamente Inmarsat y sistemas regionales o mundiales parecidos que operan en las mismas frecuencias. Los usuarios han de saber cómo funcionan estos sistemas, cómo utilizar el equipo en caso de emergencia y cómo garantizar que la información sobre la posición se actualiza correcta y continuamente para los alertas de socorro. Si los usuarios envían un alerta, han de estar preparados para ser contactados por un RCC que requiera más información. Deberían comprender las limitaciones y capacidades del equipo para recibir emisiones sobre seguridad y SAR. Debería enseñarse a los usuarios a seguir los alertas semiautomáticos (botón de socorro) con información adicional para las autoridades SAR siempre que sea posible.
- G.7.5** Están saliendo al mercado nuevos sistemas de satélites que pueden retransmitir alertas de socorro. Muchos buques están equipados con sistemas que ofrecen conexiones generales a Internet, y comunicaciones de voz, datos y facsímil en línea, con servicios tales como correo electrónico, mensajes breves de texto (SMS), videoconferencias y transmisión de exámenes e informes médicos. Estos sistemas de satélites comerciales no tienen por finalidad principal transmitir alertas, pero pueden utilizarse después para las comunicaciones de búsqueda y salvamento entre buques o aeronaves y los RCC o RSC, o como enlace con el coordinador en el lugar del siniestro.

## **G.8 El sistema SafetyNET de Inmarsat**

- G.8.1** Inmarsat puede y debe utilizarse para emitir ISM. Todo RCC debería concertar, con un coordinador de la zona NAVAREA asociada u otra autoridad reconocida por Inmarsat, la realización de dichas emisiones en su nombre mediante el sistema SafetyNET de Inmarsat.
- G.8.2** Es aconsejable transmitir los alertas de socorro por NAVTEX y SafetyNET. Los buques regidos por el Convenio SOLAS y muchos pesqueros y otros buques que navegan por las zonas de cobertura de NAVTEX pueden muy bien llevar receptores NAVTEX de 518 KHz. Sin embargo, algunos pueden llevar equipo para recibir ISM por SafetyNET, en lugar, o además de, NAVTEX, y otros pueden no llevar ninguno.
- G.8.3** Si bien SafetyNET y NAVTEX son instrumentos valiosos para el personal SAR, debido a la gama de medios costeros que transmiten sus emisiones, no todo Estado necesita instalar equipo para tales servicios. Normalmente, la prestación de estos servicios puede realizarse entre varios Estados para mantener una coordinación mundial de las emisiones, reducir los alertas innecesarios a los buques y reducir el coste de prestar dichos servicios.

## **G.9 Teléfono móvil (por satélite y celular)**

- G.9.1** Un teléfono móvil puede ser un teléfono por satélite o un teléfono celular. El teléfono por satélite se conecta con los satélites en órbita y puede ofrecer una cobertura regional o mundial. Los teléfonos celulares se conectan a una red terrestre local de estaciones de radiocomunicaciones conocidas como «células». El teléfono móvil permite a la persona que realiza la llamada conectarse a la red de teléfono pública, incluidos otros teléfonos móviles, y a las líneas de teléfono fijas. Los sistemas de teléfonos celulares y por satélite portátiles no se elaboraron como parte del sistema internacional SAR y tienen sus limitaciones para los alertas de socorro. Sin embargo, dado que cualquier medio disponible puede utilizarse para alertas de socorro, las Administraciones nacionales deberían concluir los acuerdos y establecer los procedimientos necesarios para ocuparse de los alertas de socorro procedentes de teléfonos móviles.
- G.9.2** Debido a la utilización extensiva de los teléfonos celulares, se proporcionan orientaciones específicas en el capítulo 2, «Comunicaciones», del volumen II del Manual IAMSAR. Muchos aspectos de las orientaciones de dicha sección relativas a los teléfonos celulares pueden aplicarse también a los teléfonos por satélite.



# Apéndice H

## Autoevaluación nacional de los servicios de búsqueda y salvamento (SAR)

---

### Capítulo 1: Principios generales del sistema

- 1 ¿Es el Gobierno parte de los siguientes convenios?:
  - .1 *Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 1944;*
  - .2 *Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos, 1979;*
  - .3 *Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS), en su forma enmendada;*
  - .4 *Convención sobre la alta mar, 1958;*
  - .5 *Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), 1982.*
- 2 ¿Ha establecido el Estado una entidad que ofrezca servicios de búsqueda y salvamento las 24 h del día en sus territorios a fin de garantizar que se presta asistencia a las personas en peligro?
  - .1 Si no lo ha hecho, ¿ha concertado el Estado acuerdos con otro Estado o grupo de Estados para prestar servicios de búsqueda y salvamento?
- 3 ¿Qué organismos oficiales tienen autoridad y responsabilidad para coordinar los servicios aeronáuticos SAR?
- 4 ¿Dónde se describen dicha autoridad y responsabilidad (ley, reglamento, acuerdo, etc.)?
- 5 ¿Es el mismo organismo el encargado de coordinar los servicios aeronáuticos SAR tanto en tierra como en el mar?
- 6 ¿Qué organismos oficiales tienen autoridad y responsabilidad para coordinar los servicios marítimos SAR?
- 7 ¿Dónde se describen dicha autoridad y responsabilidad (ley, reglamento, acuerdo, etc.)?
- 8 ¿Ha establecido el Estado un RCC conjunto encargado de coordinar las operaciones de búsqueda y salvamento aeronáuticas y marítimas?
- 9 ¿Ha tomado el Estado medidas para garantizar la cooperación más estrecha posible entre los centros cuando haya RCC aeronáuticos y marítimos independientes encargados de la misma zona?
- 10 ¿Ha tomado el Estado medidas para garantizar la cooperación más estrecha posible entre las autoridades aeronáuticas y marítimas competentes a fin de garantizar la máxima eficacia y eficiencia de los servicios SAR?
- 11 ¿Tiene el Estado un plan nacional SAR que describa las funciones de todos los organismos gubernamentales y no gubernamentales que dispongan de recursos que se puedan utilizar en apoyo de las operaciones SAR?
- 12 ¿Se han notificado problemas de colaboración con RCC situados fuera de la región?
  - .1 En caso afirmativo, ¿se han tomado medidas para solucionar esos problemas?

- 13 ¿Se ha facilitado a la OACI y a la OMI información actualizada acerca de los RCC, RSC, medios SAR y áreas de responsabilidad?

## Capítulo 2: Componentes del sistema

- 14 .1 ¿Ha establecido su Estado regiones SAR (SRR) o subregiones SAR (SRS) aeronáuticas y marítimas?
- .2 ¿Coinciden los límites geográficos de las SRR o SRS aeronáuticas y marítimas de su Estado?
- .3 Si su Estado tiene una región de información de vuelo (FIR), ¿tiene su SRR aeronáutica los mismos límites?
- 15 ¿Han sido oficialmente aprobados los límites de las SRR o SRS aeronáuticas por los países o las jurisdicciones vecinas?
- 16 ¿Han sido oficialmente aprobados los límites de las SRR o SRS marítimas por los países o las jurisdicciones vecinas?
- 17 ¿Hay algún problema relativo a zonas sin cobertura, solapamientos, tamaño o forma de las SRR o SRS nacionales?
- 18 ¿Ha establecido su Estado un RCC en cada región de búsqueda y salvamento (SRR)?
- 19 ¿Colaboran los RCC regularmente con otros centros fuera de la región?
- 20 ¿Existen disposiciones para mantener informadas a las autoridades marítimas SAR de situaciones de peligro aeronáuticas y para transferirles la responsabilidad cuando se haya producido o pueda producirse el amaraje forzoso de una aeronave en el mar?
- 21 ¿Ha dispuesto el Estado lo necesario para el uso de medios SAR y otras instalaciones disponibles en apoyo de una aeronave, un buque o sus ocupantes cuando estén, o parezca que están, en una situación de emergencia?
- 22 ¿Se han asignado otras tareas a los RCC o RSC que puedan afectar a su capacidad para hacerse cargo de las responsabilidades de búsqueda y salvamento?
- 23 ¿Se dispone de planes de emergencia y de recursos para la recuperación en todos los aeropuertos situados cerca de zonas acuáticas para salvar a supervivientes que se encuentran en el agua?
- 24 ¿Hay medios que pueden servir como puestos de alerta para recibir información sobre situaciones de peligro aeronáuticas y marítimas que funcionen las 24 h del día?
- 25 ¿Disponen todos los RCC y RSC de información detallada acerca de la capacidad (alcance, número de personas que pueden salvar, estado de alerta, punto de contacto de la autoridad que inicia las operaciones, etc.) de todas las unidades de salvamento principales en su área de responsabilidad?
- 26 ¿Disponen todos los RCC o RSC de un manual de operaciones en el que se describan los procedimientos y se recojan orientaciones para responder a todas las situaciones de búsqueda y salvamento previsibles?
- 27 ¿Utilizan sus RCC y RSC sistemas internacionales de asistencia a las operaciones SAR, tales como AMVER, Cospas-Sarsat, planificación de la búsqueda asistida por ordenador?
- 28 ¿Pueden sus RCC supervisar los progresos de una respuesta SAR y ajustar la planificación de la búsqueda si es necesario?
- 29 ¿Pueden los RCC o RSC ordenar el despliegue de todas las unidades SAR principales?
- .1 En caso negativo, ¿se coordina oportunamente la utilización de los recursos SAR?

- 30 ¿Hasta qué punto se ha organizado la utilización de recursos SAR voluntarios, como aeronaves y embarcaciones privadas, buques pesqueros, helicópteros y embarcaciones de empresas y organizaciones profesionales?
- 31 ¿Contienen los manuales de los planes de operaciones de los RCC y RSC orientaciones acerca de la utilización de recursos SAR voluntarios?
- 32 ¿Disponen las unidades SAR de su país de equipo especial para efectuar evacuaciones médicas?

### Capítulo 3: Formación, calificación, titulación o certificación y ejercicios

- 33 ¿Se ha cerciorado el Estado de que cada RCC y RSC dispone de suficiente personal cualificado para la coordinación y las funciones operacionales de búsqueda y salvamento?
- 34 ¿Se ha elaborado una descripción por escrito del puesto para cada miembro del personal?
- 35 ¿Se ha asegurado el Estado de que cada RCC y, si procede, RSC ha establecido pautas y programas de formación para su personal?
- 36 ¿Está el personal de los RCC y RSC perfectamente formado para realizar lo siguiente?:
- .1 reconocer las etapas y fases de una misión SAR;
  - .2 determinar los elementos de referencia de la búsqueda, las zonas de búsqueda y la probabilidad de éxito;
  - .3 tener en cuenta la deriva en el espacio aéreo y en los océanos;
  - .4 elaborar planes de búsqueda y planes de salvamento;
  - .5 asignar recursos;
  - .6 organizar escoltas aéreas, buques y otros medios de asistencia para casos de posible amaraje forzoso de una aeronave;
  - .7 cumplir las obligaciones internacionales de búsqueda y salvamento.
- 37 ¿Organiza el Estado la formación periódica de su personal SAR y los ejercicios SAR apropiados?
- 38 ¿Reciben formación o participan en ejercicios de búsqueda y salvamento de manera periódica las tripulaciones de las unidades de salvamento principales?
- 39 ¿Existe un procedimiento oficial de planificación y evaluación de esos ejercicios?
- 40 ¿Realizan sus RCC o RSC de manera periódica ejercicios en que participen otros RCC y RSC y unidades de salvamento?
- 41 ¿Evalúa periódicamente cada componente de la organización SAR el nivel de formación de su personal y toma medidas para corregir las necesidades de la formación descubiertas?
- 42 ¿Se lleva un expediente o registro de la formación del personal de los RCC?
- 43 ¿Se mantiene un registro completo (suficiente para reconstruir el suceso) de todos los casos de búsqueda y salvamento?
- 44 ¿Se utilizan los registros de los casos de búsqueda y salvamento para analizar y mejorar el sistema?
- 45 ¿Satisface el registro de los casos de búsqueda y salvamento los requisitos legales?

### Capítulo 4: Comunicaciones

- 46 ¿Existen medios rápidos y fiables de comunicación entre los RCC y entre éstos y los RSC?
- 47 ¿Proporciona el sistema nacional de comunicaciones por líneas terrestres una cobertura completa en su Estado y un servicio rápido y fiable?

- 48 ¿Disponen sus RCC y RSC de unos medios fiables de radiocomunicaciones que cubran la totalidad de su área o áreas de responsabilidad para comunicarse con los buques, las aeronaves y las unidades SAR?
- 49 ¿Utilizan sus RCC o RSC comunicaciones por satélite?
- 50 ¿Pueden los RCC comunicarse en el idioma inglés en todo momento y de manera adecuada?
- 51 ¿Está el personal de los RCC que se ocupa de las comunicaciones telefónicas suficientemente capacitado para utilizar el idioma inglés?
- 52 ¿Qué categorías de aeronaves y buques matriculados en su Estado tienen que llevar radiobalizas de socorro de 121,5 MHz, radiobalizas de 406 MHz o RLS?
- 53 ¿Se mantiene un registro de radiobalizas de 406 MHz en una base de datos?
- 54 ¿Incluye esa base de datos los TLS, RLS y RLP de 406 MHz?
- 55 ¿Tienen las autoridades SAR acceso a esa base de datos las 24 h del día?
- 56 ¿Ha designado el Estado un punto de contacto SAR (SPOC) disponible las 24 h del día para recibir los datos de socorro enviados por Cospas-Sarsat?
- 57 ¿Ha habilitado el Estado un mecanismo para que el punto de contacto retransmita correctamente a las autoridades los alertas de socorro recibidos de TLS, RLS y RLP?
- 58 ¿Están sus RCC y RSC cubiertos con la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN) o la red fija aeronáutica (AFN) o pueden tener fácil acceso a ellas?
- 59 ¿Está aplicando su Estado las disposiciones del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM) de la OMI?
- 60 ¿Se incluyen en los manuales de operaciones de los RCC y RSC procedimientos para establecer comunicaciones con los buques y las aeronaves civiles?
- 61 ¿Disponen los buques y las aeronaves que se utilizan en las operaciones SAR de medios de comunicación y medios electrónicos de radiogoniometría que cubran todas las frecuencias que se vayan a utilizar?
- 62 ¿Disponen los buques y las aeronaves que se utilizan en las operaciones SAR de sistemas de navegación precisos?
- 63 ¿Qué medios son los más utilizados para notificar una situación de peligro a sus RCC y RSC?
- 64 ¿Qué medios se utilizan para alertar e informar a las unidades de salvamento de una situación de peligro y para darles instrucciones?
- 65 ¿Disponen todas las unidades SAR de medios de comunicación compatibles entre sí?
- 66 ¿Está previsto que su Estado modifique los medios de comunicación o de radiogoniometría en algunos de los medios siguientes?
- .1 frecuencias medias (MF);
  - .2 frecuencias altas (HF);
  - .3 VHF-FM;
  - .4 VHF-AM;
  - .5 UHF;
  - .6 teléfono;
  - .7 télex;
  - .8 comunicaciones por satélite.

- 67 ¿Disponen sus RCC y RSC de medios para facilitar asesoramiento médico y asistencia médica oportunos e idóneos a los buques?

### Capítulo 5: Gestión del sistema

- 68 ¿Qué organismos u organizaciones nacionales están a cargo de lo siguiente?:
- .1 registro de aeronaves y seguridad aérea;
  - .2 seguridad del tránsito aéreo;
  - .3 investigación de accidentes y sucesos aeronáuticos;
  - .4 registro de buques y seguridad marítima;
  - .5 investigación de accidentes y sucesos marítimos;
  - .6 reglamentación y cumplimiento de la utilización de radiofrecuencias;
  - .7 actuación como punto de contacto nacional SAR para recibir los datos de alertas de Cospas-Sarsat;
  - .8 utilización de radiobalizas de localización de personas;
  - .9 búsqueda y salvamento en tierra;
  - .10 gestión de las emergencias civiles nacionales;
  - .11 defensa nacional;
  - .12 recursos SAR mediante pago;
  - .13 recursos SAR voluntarios;
  - .14 cumplimiento de las leyes nacionales;
  - .15 asesoramiento y cuidados médicos de emergencia;
  - .16 evacuaciones médicas;
  - .17 apoyo a la participación de los buques en los sistemas de notificación, tal como el sistema automatizado de asistencia mutua para el salvamento de buques (AMVER).
- 69 ¿Existe un comité coordinador SAR nacional oficial que coordine las actividades de las organizaciones indicadas en las respuestas a la pregunta 70?
- 70 ¿Ha designado el Estado como unidades de búsqueda y salvamento elementos de los servicios públicos o privados que estén adecuadamente situados y equipados para las operaciones SAR?
- 71 ¿Coordina el Estado su organización SAR con las de los Estados vecinos?
- 72 ¿Dispone cada RCC del Estado de planes de operaciones detallados para realizar operaciones SAR dentro de su región de búsqueda y salvamento?
- 73 ¿Ha establecido su Estado acuerdos oficiales de búsqueda y salvamento para la coordinación entre distintos organismos y la cooperación con los países vecinos?
- 74 ¿Coordinan los RCC o RSC con los hospitales el ingreso de todas las personas evacuadas debido a una emergencia médica?
- 75 ¿Se han establecido procedimientos oficiales para la prestación de asesoramiento médico y asistencia médica y para la toma de decisiones sobre una evacuación médica?
- 76 ¿Mantiene su Estado una base de datos estadística de los sucesos SAR?

### Capítulo 6: Mejora de los servicios

- 77 ¿Permite el Estado, a reserva de las condiciones que estipulen sus autoridades, la entrada en su territorio de unidades SAR de otros Estados para la búsqueda y el salvamento de supervivientes de accidentes y sucesos aeronáuticos y marítimos?

- 78** ¿Autoriza su país a sus RCC a facilitar, si se le solicita, asistencia a otros RCC, incluida la asistencia de aeronaves, embarcaciones o equipo?
- 79** ¿Ha dispuesto el Estado que todas las aeronaves, buques, y servicios y medios locales, que no formen parte de la organización SAR colaboren plenamente con dicha organización en las operaciones de búsqueda y salvamento, y hagan cuanto esté a su alcance para ayudar a los supervivientes de accidentes aeronáuticos y marítimos?
- 80** ¿Envía su Estado delegados para que participen directamente en las reuniones de la OMI y de la OACI en las que se tratan cuestiones relativas a búsqueda y salvamento?
- 81** ¿Cómo se mantiene informados a los directores de los servicios SAR de las decisiones adoptadas en las reuniones de la OACI y la OMI?

# Apéndice I

## Acuerdos sobre búsqueda y salvamento

---

### **Notas referentes a los acuerdos SAR, y ejemplo de acuerdo que empieza en la página siguiente:**

Las Partes pueden ser organizaciones de un Estado, autoridades marítimas o aeronáuticas SAR de dos o más Estados (especialmente los que tienen regiones de búsqueda y salvamento vecinas), o autoridades superiores de dos o más Estados, es decir, el acuerdo tipo puede adaptarse a la escala local, nacional o internacional.

Cada sección del acuerdo tipo puede ser utilizada o adaptada según convengan las Partes, recordando su conformidad con los principios del derecho internacional y los objetivos de la OMI, la OACI y los Estados y organizaciones interesados.

Es aconsejable, en general, incluir la información de detalle, tal como los números de teléfono o direcciones, en apéndices u otros documentos separados del acuerdo principal que haya sido firmado.

Cuando las SRR se mencionan en los acuerdos, normalmente se describen únicamente las líneas que separan las SRR de las Partes, ya que otra delimitación implicaría normalmente a Estados que no son Partes. Los acuerdos entre organizaciones nacionales pueden o no referirse a zonas geográficas de responsabilidad. Las Partes deben reconocer que la creación de una SRR obedece principalmente a garantizar la disponibilidad de los servicios SAR y a facilitar la debida distribución de los alertas de socorro a los RCC; las SRR no deben considerarse que afectan a los límites políticos y no deben coincidir con ellos si así lo convienen las Partes en aras de mejorar y simplificar las operaciones SAR. La delimitación de las SRR en aguas internacionales no pretende obstaculizar la prestación de los servicios SAR en modo alguno. Además, la prestación de los servicios SAR dentro de una SRR se hará sin atender a la nacionalidad o circunstancias de las personas en peligro.

En el caso de que los acuerdos regulen la entrada en un Estado vecino por motivos SAR, las disposiciones han de procurar un equilibrio entre las razones de soberanía y el objetivo de salvar vidas humanas.

El concepto de «territorio» se entiende que comprende el territorio, el mar territorial y el espacio aéreo por encima de éstos.

Es aconsejable que los acuerdos SAR regulen aspectos sensibles en la medida necesaria para la cooperación práctica en la materia entre las Partes, destacando al mismo tiempo el carácter humanitario de los servicios SAR y evitando temas que no tengan relación con ellos, o que sean a la vez políticamente sensibles e innecesarios.

La OMI y la OACI utilizan el término «acuerdo» pero muchos Estados consideran que se trata de un instrumento jurídico. Se pueden utilizar distintos términos para el título de un instrumento jurídico, tal como «acuerdo», «memorando de entendimiento», «concierto» y demás términos pertinentes. Los Estados participantes pueden decidir el tipo de instrumento siempre y cuando el documento cumpla el propósito de los convenios internacionales de servir de base para la cooperación y la provisión de servicios SAR rápidos y eficaces.

En algunos casos, se puede utilizar el término «punto de contacto de búsqueda y salvamento (SPOC)» en vez de «centro coordinador de salvamento (RCC)». La definición de SPOC incluye el RCC y algunas autoridades SAR quizá no dispongan de un RCC designado internacionalmente.

El siguiente modelo sirve de orientación para que los Estados redacten un acuerdo SAR (que podrá tener la forma de un memorando de entendimiento o un concierto u otro documento) y las Partes decidirán el texto que se incluye en este documento.

## Bilateral or Regional SAR Agreement

Agreement FOR COOPERATION BETWEEN THE  
[name of national agency/State]  
AND [name of national agency/State]

**Note:** The term agreement is used in order to be consistent with ICAO Annex 12 and the International Convention on Maritime Search and Rescue. State may elect to use a different term such as “Memorandum of Understanding”, “Letter of understanding”, “Arrangement” or others as appropriate.

This template serves as guidance for States to draft a SAR Agreement (which may take the form of an MOU or SAR Arrangement or other instrument title) and the text to be included in this document is for the Parties involved to decide.

## Concerning Aeronautical [and/or] Maritime Search and Rescue

### 1 Introduction

- 1.1** The [name of national agency/State] and [name of national agency/State] (hereinafter referred to as the “Parties” in this Agreement, recognize the benefits enjoyed from previous close cooperation with regard to search and rescue SAR operations and training, and further recognize that additional benefits may be enjoyed from the cooperative arrangements detailed herein; and
- 1.2** The Parties have been recognized by their respective governments as having primary responsibility for coordinating and providing aeronautical and maritime SAR services in their respective aeronautical and maritime SAR regions.
- 1.3** The Parties recognize the great importance of cooperation in aeronautical and maritime SAR, and in the provision of expeditious and effective SAR services to save lives and reduce suffering and have assumed their respective responsibilities for SAR within the framework of the International Convention on Maritime Search and Rescue, 1979, the Convention on International Civil Aviation, 1944, and the International Aeronautical and Maritime Search and Rescue (IAMSAR) Manual.

## Acuerdo SAR bilateral o regional

Acuerdo PARA LA COOPERACIÓN ENTRE  
[nombre del organismo nacional/Estado]  
Y [nombre del organismo nacional/Estado]

**Nota:** El término «acuerdo» se utiliza por coherencia con lo dispuesto en el anexo 12 de la OACI y el Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos. El Estado podrá optar por utilizar un término diferente; por ejemplo, «memorando de entendimiento», «carta de entendimiento», «arreglo», u otro término que considere oportuno.

El presente modelo sirve de orientación para que los Estados redacten un acuerdo SAR (que podrá adoptar la forma de un memorando de entendimiento o acuerdo SAR o de otro instrumento), y corresponde a las Partes interesadas decidir cuál es el texto que debe incluirse en el presente documento.

## En lo concerniente a la búsqueda y el salvamento aeronáuticos [y/o] marítimos

### 1 Introducción

- 1.1** [Nombre del organismo nacional/Estado] y [nombre del organismo nacional/Estado] (en adelante, las «Partes» del presente acuerdo) reconocen las ventajas derivadas de la cooperación estrecha mantenida anteriormente en cuanto a las operaciones y la formación en materia de búsqueda y salvamento (SAR), y reconocen además que podrán obtenerse ventajas adicionales como consecuencia de los acuerdos de cooperación que se detallan en el presente texto.
- 1.2** Los Gobiernos respectivos han reconocido que las Partes tienen la responsabilidad principal en cuanto a la coordinación y la prestación de servicios SAR aeronáuticos y marítimos en sus regiones SAR aeronáuticas y marítimas respectivas.
- 1.3** Las Partes reconocen la gran importancia de la cooperación en la búsqueda y el salvamento aeronáuticos y marítimos y en la prestación de servicios SAR rápidos y eficaces para salvar vidas y reducir el sufrimiento, y han asumido sus responsabilidades respectivas en cuanto a la búsqueda y el salvamento en el marco del *Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos, 1979*, el *Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 1944*, y el *Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento* (Manual IAMSAR).

**1.4** The Parties have accordingly reached the following understanding.

## **2 Objectives and Scope**

**2.1** This agreement establishes a framework for cooperation among the Parties in carrying out activities related to SAR within the aeronautical and/or maritime environment and sets out their various responsibilities.

**2.2** The Parties should ensure close coordination with their respective national aeronautical and maritime SAR authorities to help promote common and effective SAR services under this agreement.

## **3 Responsibilities**

**3.1** [*name of national agency*] and [*name of national agency*] are each responsible for the maintenance of safety of life and within their respective aeronautical and maritime SAR regions, under their respective Rescue Coordination Centre (RCC).

**3.2** Each Party, on receiving information of an incident where any person is in distress within its SAR region, should take urgent measures to provide the most appropriate assistance regardless of the nationality or status of such a person, or the circumstances in which that incident occurred or is detected.

**3.3** SAR operations should normally be carried out in accordance with the relevant SAR manuals and recommendations of International Civil Aviation Organization (ICAO) and the International Maritime Organization (IMO), including the IAMSAR Manual (as amended from time to time), taking into account SAR procedures established by national legislation.

**3.4** The Parties should make every effort to retrieve persons in distress, provide for their initial medical or other needs and deliver them to a place of safety; additionally, when it does not involve excessive risk or cost to the units involved in SAR operations, the Parties may attempt to rescue the craft or vessel on which the persons in danger are aboard.

**1.4** Las Partes han alcanzado en consecuencia el entendimiento siguiente.

## **2 Objetivos y alcance**

**2.1** El presente acuerdo establece un marco de cooperación entre las Partes en cuanto a la realización de actividades relacionadas con la búsqueda y el salvamento en el entorno aeronáutico y/o marítimo, y determina las distintas responsabilidades.

**2.2** Las Partes deberían garantizar una coordinación estrecha con las autoridades nacionales respectivas en cuanto a la búsqueda y el salvamento aeronáuticos y marítimos para contribuir a fomentar unos servicios SAR comunes y eficaces de conformidad con el presente acuerdo.

## **3 Responsabilidades**

**3.1** [*Nombre del organismo nacional*] y [*nombre del organismo nacional*] son responsables del mantenimiento de la seguridad de la vida humana dentro de sus regiones SAR aeronáuticas y marítimas respectivas, mediante los centros coordinadores de salvamento (RCC) correspondientes.

**3.2** Cuando una Parte reciba información de un suceso en el que una persona se encuentre en una situación de socorro en su región SAR, debería adoptar medidas urgentes para prestar la asistencia más adecuada, con independencia de la nacionalidad o situación de dicha persona, o de las circunstancias en las que el suceso se produzca o se detecte.

**3.3** Las operaciones SAR deberían llevarse a cabo normalmente de conformidad con los manuales SAR pertinentes y las recomendaciones de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Organización Marítima Internacional (OMI), incluido el Manual IAMSAR (que se enmienda regularmente), y teniendo en cuenta los procedimientos SAR establecidos por la legislación nacional.

**3.4** Las Partes deberían realizar los esfuerzos posibles para recuperar a las personas en situación de socorro, prestarles auxilios médicos iniciales o de otro tipo, y transportarlas a un lugar seguro; además, las Partes podrán tratar de rescatar la embarcación o el buque en los que se encuentren las personas en peligro si esto no conlleva un riesgo o un coste excesivos para las unidades que participan en las operaciones SAR.

- 3.5** To ensure that SAR operations are conducted in an efficient and coordinated manner, the Parties should consult and cooperate with each other as necessary and appropriate, lending mutual assistance as their capabilities allow.
- 3.6** Either Party may conduct SAR operations within the SAR region of the other Party under the coordination of that other Party's RCC.
- 3.7** Entry of the SAR units of one Party into or over the territory of the other Party for the purpose of conducting SAR operations should be expeditiously arranged to the best of each Party's ability and via the appropriate RCCs.
- 3.8** Solely for the purpose of searching for the site of an accident, rescuing survivors of such accidents, rendering emergency rescue assistance to persons, vessels, or aircraft in danger or distress and when the location is reasonably well known, permission to enter its territory shall be granted by a State to another State's search and rescue unit(s), provided that a request has been transmitted to the rescue coordination centre of the concerned State or to such other authority as has been designated by the State.
- 3.9** The RCC of the State requesting assistance or the use of suitable SAR facilities of another State ("the requesting RCC" and "the assisting State" respectively), shall provide all pertinent details on the scope of the assistance or facilities required. The requesting RCC should provide a full briefing, directly or indirectly, to the SAR Units that have been made available by the assisting State, on the scope of the mission before the SAR units enter the SRR of the requesting RCC. If it is necessary for the SAR Units of an assisting State to land at an airfield or to make use of the facilities of the requesting RCC in the course of performing an assigned SAR task, the RCC concerned should make all necessary arrangements to facilitate the taking of such measures or actions.
- 3.10** To facilitate the coordination referred to in this section, the Parties should, to the best of their ability, keep each other fully and promptly informed of all relevant SAR operations. The Parties should develop appropriate procedures in accordance with the IAMSAR Manual to provide for the most effective and efficient means of communication.
- 3.5** A fin de garantizar que las operaciones SAR se lleven a cabo de manera eficaz y coordinada, las Partes deberían consultarse y cooperar entre sí según sea necesario y adecuado, prestándose asistencia mutua en la medida de sus capacidades.
- 3.6** Cualquiera de las Partes podrá realizar operaciones SAR en la región SAR de la otra Parte bajo la coordinación del RCC de esta última.
- 3.7** La entrada de las unidades SAR de una Parte en el territorio de la otra Parte para la realización de operaciones SAR debería organizarse con rapidez, de acuerdo con la capacidad de las Partes y a través de los RCC oportunos.
- 3.8** Un Estado otorgará permiso para entrar en su territorio a la unidad o unidades de búsqueda y salvamento de otro Estado siempre que se haya transmitido una solicitud al centro coordinador de salvamento del Estado afectado o a otra autoridad designada por el Estado, y cuando el único fin sea buscar el lugar de un accidente, rescatar a los supervivientes de accidentes y prestar asistencia de salvamento de emergencia a personas, buques o aeronaves en peligro o en situación de socorro, y cuando el lugar se conozca razonablemente bien.
- 3.9** El RCC del Estado que solicite la asistencia o la utilización de los medios SAR adecuados de otro Estado («el RCC solicitante» y «el Estado que presta la asistencia», respectivamente) facilitará todos los detalles pertinentes sobre el alcance de la asistencia o los medios necesarios. El RCC solicitante debería facilitar un informe completo sobre el alcance de la misión, directa o indirectamente, a las unidades SAR puestas a disposición por el Estado que presta la asistencia, antes de que las unidades SAR entren en la región de búsqueda y salvamento (SRR) del RCC solicitante. Si es necesario que las unidades SAR de un Estado que presta la asistencia aterricen en un aeródromo o utilicen los medios del RCC solicitante durante la realización de una tarea SAR asignada, el RCC afectado debería hacer lo necesario para facilitar la adopción de dichas medidas.
- 3.10** A fin de facilitar la coordinación mencionada en la presente sección, las Partes deberían intercambiar, en la medida de sus posibilidades, información completa y actualizada acerca de todas las operaciones SAR pertinentes. Las Partes deberían elaborar procedimientos adecuados de conformidad con el Manual IAMSAR para facilitar los medios de comunicación más eficaces y eficientes.

#### **4 SAR Regions**

**4.1** The aeronautical and maritime SAR regions of [State] and [State] are separated geographically by a continuous line as follows:

[Provide the geographic coordinates of the lines of delimitation between both States' SAR regions only. Add additional States' lines of delimitation for regional SAR Agreement.]

**4.2** The establishment of SAR regions is intended only to provide an understanding concerning the regions within which a Party accepts primary responsibility for coordinating SAR operations.

**4.3** The delimitation of SAR regions is not related to and does not prejudice or have any bearing on the delimitation of any boundary between States.

#### **5 Rescue Coordination Centres (RCCs)**

**5.1** The primary operational points of contact under this Agreement are the internationally recognized aeronautical and maritime RCCs of the Parties.

**5.1.1** [Identify national RCC]

**5.1.2** [Identify national RCC]

**5.2** The Parties, to the best of their ability, should provide to each other any information which might be useful in order to expedite and improve coordination.

**5.3** Identification of the operational points of contact, as referred to in this Section, is not intended to preclude appropriate direct coordination between any SAR facility or organizational unit of the Parties, especially when time is of the essence in the saving of lives.

**5.4** Transfer of SAR mission coordination responsibilities between the RCCs, if deemed necessary, should be conducted by consultation between RCCs.

#### **6 Cooperation**

**6.1** The subordinate elements of the Parties may provide for further coordination and cooperation by the establishment of appropriate operational arrangements and procedures consistent with this Agreement.

#### **4 Regiones SAR**

**4.1** Las regiones SAR aeronáuticas y marítimas de [Estado] y [Estado] están separadas geográficamente por la siguiente línea continua:

[Facilitar solamente las coordenadas geográficas de las líneas de delimitación entre las regiones SAR de ambos Estados. Añadir las líneas de delimitación de Estados adicionales para el acuerdo SAR regional.]

**4.2** El establecimiento de las regiones SAR sólo tiene por objeto facilitar un entendimiento acerca de las regiones en las que una Parte acepta la responsabilidad principal en cuanto a la coordinación de las operaciones SAR.

**4.3** La delimitación de las regiones SAR no guarda relación con la delimitación de ninguna frontera entre Estados y no tiene ningún efecto perjudicial ni interfiere en ella.

#### **5 Centros coordinadores de salvamento (RCC)**

**5.1** Los puntos de contacto operacionales principales de conformidad con el presente acuerdo son los RCC aeronáuticos y marítimos de las Partes reconocidos internacionalmente.

**5.1.1** [Determinar el RCC nacional]

**5.1.2** [Determinar el RCC nacional]

**5.2** Las Partes, en la medida de sus posibilidades, deberían facilitarse entre sí cualquier información que pueda ser útil a fin de agilizar y mejorar la coordinación.

**5.3** La determinación de los puntos de contacto operacionales que se indican en la presente sección no tiene por objeto excluir una coordinación directa adecuada entre los medios o unidades organizativas SAR de las Partes, en particular, cuando el tiempo sea vital para salvar vidas.

**5.4** La transferencia de responsabilidades en cuanto a la coordinación de las misiones SAR entre los RCC debería llevarse a cabo, si se considera necesaria, mediante la consulta entre los RCC.

#### **6 Cooperación**

**6.1** Los elementos subordinados de las Partes podrán facilitar la coordinación y cooperación adicionales mediante el establecimiento de medidas y procedimientos operacionales adecuados que sean coherentes con el presente acuerdo.

<p><b>6.2</b> In addition to information related to specific SAR cases, the Parties may exchange any other information that may serve to improve the effectiveness of SAR operations. This information may include, but not be limited to:</p> <p><b>6.2.1</b> communication details;</p> <p><b>6.2.2</b> information about SAR facilities;</p> <p><b>6.2.3</b> descriptions of available airfields;</p> <p><b>6.2.4</b> knowledge of fuelling and medical facilities; and</p> <p><b>6.2.5</b> information useful for training SAR personnel.</p> <p><b>6.3</b> The Parties will endeavour to promote mutual SAR cooperation by giving due consideration to collaboration including, but not limited to:</p> <p><b>6.3.1</b> exchange visits between SAR personnel;</p> <p><b>6.3.2</b> joint SAR exercises and training;</p> <p><b>6.3.3</b> the use of ship reporting systems for SAR purposes;</p> <p><b>6.3.4</b> sharing of information systems, SAR procedures, techniques, equipment, and facilities;</p> <p><b>6.3.5</b> provision of services in support of SAR operations;</p> <p><b>6.3.6</b> coordination of national positions on international SAR issues of mutual interest;</p> <p><b>6.3.7</b> supporting and conducting joint research and development initiatives aimed at reducing search time, improving rescue effectiveness, and minimizing risk to SAR personnel; and</p> <p><b>6.3.8</b> conducting regular communications checks and exercises, including the use of alternative means of communications that would be used to handle communication overloads during major SAR operations.</p> <p><b>7 Finances</b></p> <p><b>7.1</b> Unless otherwise agreed by the Parties, each Party is to fund its own expenses for activities pertinent to this Agreement.</p>	<p><b>6.2</b> Además de la información relacionada con casos SAR específicos, las Partes podrán intercambiar cualquier otra información que pueda servir para mejorar la eficacia de las operaciones SAR. Esta información podrá incluir, entre otras cosas:</p> <p><b>6.2.1</b> los pormenores de las comunicaciones;</p> <p><b>6.2.2</b> la información sobre los medios SAR;</p> <p><b>6.2.3</b> las descripciones de los aeródromos disponibles;</p> <p><b>6.2.4</b> la información sobre las instalaciones médicas y de aprovisionamiento de combustible; y</p> <p><b>6.2.5</b> la información útil para la formación del personal SAR.</p> <p><b>6.3</b> Las Partes se esforzarán en fomentar la cooperación SAR mutua examinando debidamente la colaboración que incluya, entre otras cosas:</p> <p><b>6.3.1</b> el intercambio de visitas entre el personal SAR;</p> <p><b>6.3.2</b> los ejercicios y formación SAR conjuntos;</p> <p><b>6.3.3</b> la utilización de los sistemas de notificación para buques a fines de búsqueda y salvamento;</p> <p><b>6.3.4</b> el intercambio de sistemas de información, procedimientos SAR, técnicas, equipo y medios;</p> <p><b>6.3.5</b> la prestación de servicios en apoyo de las operaciones SAR;</p> <p><b>6.3.6</b> la coordinación de las posturas nacionales sobre cuestiones SAR internacionales de interés mutuo;</p> <p><b>6.3.7</b> el respaldo y la realización de iniciativas de investigación y desarrollo conjuntas, destinadas a reducir el tiempo de búsqueda, mejorar la eficacia del salvamento y reducir al mínimo los riesgos para el personal SAR; y</p> <p><b>6.3.8</b> la realización de comprobaciones y ejercicios periódicos de las comunicaciones, incluida la utilización de medios de comunicación alternativos que se emplearían para gestionar las sobrecargas de comunicación durante las operaciones SAR principales.</p> <p><b>7 Finanzas</b></p> <p><b>7.1</b> A menos que las Partes acuerden lo contrario, cada una de ellas sufragará sus propios gastos en cuanto a las actividades pertinentes para el presente acuerdo.</p>
--	--

**7.2** The provisions of the Agreement are contingent upon the availability of SAR personnel, facilities and funding.

**7.3** SAR services provided by the Parties to persons in danger or distress are to be without subsequent cost recovery from the person(s) assisted.

## **8 Application of this Agreement**

**8.1** Nothing in this Agreement is intended to affect in any way rights and duties based on international agreements or other arrangements between the Parties or their respective governments.

**8.2** All activities conducted under this Agreement should be in conformity with national legislation of the Parties, as well as with the relevant international conventions in force.

**8.3** No provision of this Agreement should be construed as an obstacle to prompt and effective action by any Party to relieve distress whenever and wherever found.

**8.4** Any dispute regarding the interpretation or implementation of this Agreement is to be resolved by consultation between the Parties and is not to be referred to any international body, court or third party for settlement.

## **9 Modification**

**9.1** This Agreement may be modified in writing by the Parties.

## **10 Duration, Withdrawal and Discontinuation**

**10.1** Cooperation under this Agreement may commence from the date of signature and may continue indefinitely.

**10.2** Either Party may withdraw from this Agreement at any time, upon giving not less than six (6) months' notice in writing to the other Party.

**10.3** Cooperation under this Agreement may be discontinued mutually by the Parties in writing, or by any superseding arrangement.

**7.2** Las disposiciones del Acuerdo dependen de la disponibilidad de personal, medios y financiación SAR.

**7.3** Los servicios SAR prestados por las Partes a personas en peligro o en situación de socorro no irán acompañados de un reembolso posterior de su coste por parte de la persona o personas asistidas.

## **8 Aplicación del presente acuerdo**

**8.1** Nada de lo dispuesto en el presente acuerdo deberá afectar de ninguna manera a los derechos y obligaciones basados en los acuerdos internacionales u otros arreglos concertados entre las Partes o sus gobiernos respectivos.

**8.2** Todas las actividades realizadas de conformidad con el presente acuerdo deberían cumplir la legislación nacional de las Partes, así como los convenios internacionales pertinentes en vigor.

**8.3** Ninguna disposición del presente acuerdo debería interpretarse como un obstáculo para la actuación rápida y eficaz de cualquier Parte que tenga por objeto aliviar la situación de socorro en el momento y el lugar en que ésta se detecte.

**8.4** Cualquier controversia sobre la interpretación o la implantación del presente acuerdo será resuelta mediante consulta entre las Partes y no se remitirá a ningún órgano internacional, tribunal o tercera parte para su resolución.

## **9 Modificación**

**9.1** El presente acuerdo podrá modificarse por escrito por las Partes.

## **10 Duración, retirada e interrupción**

**10.1** La cooperación de conformidad con el presente acuerdo podrá comenzar en la fecha de la firma y continuar indefinidamente.

**10.2** Cualquier Parte podrá retirarse del presente acuerdo en cualquier momento, tras presentar un aviso por escrito a la otra Parte con seis (6) meses de antelación como mínimo.

**10.3** La cooperación de conformidad con el presente acuerdo podrá ser interrumpida por las Partes por escrito o mediante cualquier otro arreglo que lo sustituya.

**10.4** The Parties should ensure that such discontinuation does not adversely impact any SAR operations or other cooperation in progress at the time that such discontinuation takes effect and should consult each other closely for this purpose.

Signed in duplicate at [City, State], this \_\_\_\_\_ day of \_\_\_\_\_, 2016.

For the [national agency]: \_\_\_\_\_

Signature of Authorized Signatory:

Name: \_\_\_\_\_

Designation: \_\_\_\_\_

Organization: \_\_\_\_\_

Signed in duplicate at [City, State], this \_\_\_\_\_ day of \_\_\_\_\_, 2016.

For the [national agency]: \_\_\_\_\_

Signature of Authorized Signatory:

Name: \_\_\_\_\_

Designation: \_\_\_\_\_

Organization: \_\_\_\_\_

**10.4** Las Partes deberían garantizar que dicha interrupción no repercuta negativamente en ninguna operación SAR u otro tipo de cooperación que esté llevándose a cabo en el momento en el que la interrupción tiene efecto, y deberían consultarse a fondo entre sí con ese fin.

Firmado por duplicado en [ciudad, Estado], el día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

Por el [organismo nacional]: \_\_\_\_\_

Firma del signatario autorizado:

Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Organización: \_\_\_\_\_

Firmado por duplicado en [ciudad, Estado], el día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

Por el [organismo nacional]: \_\_\_\_\_

Firma del signatario autorizado:

Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Organización: \_\_\_\_\_

# Apéndice J

## Ejemplo de acuerdo de un comité [coordinador] SAR [nacional] Comité nacional de búsqueda y salvamento de [Nombre del Estado] Acuerdo interorganismos

---

### 1 Finalidad

1.1 El presente acuerdo dispone que un comité de ámbito nacional coordine las cuestiones de búsqueda y salvamento (SAR) civiles de interés en el ámbito interorganismos en [nombre del Estado].

### 2 Antecedentes

2.1 El Comité nacional de búsqueda y salvamento (NSARC) se establece como un grupo interorganismos permanente para supervisar el Plan nacional de búsqueda y salvamento (NSP) y actuar de foro coordinador de las cuestiones SAR nacionales. **[Nota:** Si el Plan nacional de búsqueda y salvamento (NSP) se crea primero, el párrafo podría decir lo siguiente: El Plan nacional de búsqueda y salvamento (NSP) de [Estado] constituyó un grupo interorganismos permanente para supervisar el NSP y actuar de foro coordinador de las cuestiones SAR nacionales. Dicho grupo recibe el nombre de «Comité nacional de búsqueda y salvamento (NSARC)».]

### 3 Patrocinio

3.1 [Nombre del organismo nacional] es el patrocinador del NSARC. [Nombre del organismo nacional] adoptará las medidas siguientes:

3.2 designar una persona a nivel ejecutivo para presidir el Comité; dicha persona informará al Secretario del [nombre del departamento o ministerio] a través de [nombre del organismo nacional]; y

3.3 nombrar al Secretario del Comité para garantizar que el Comité funcione de conformidad con las políticas y los procedimientos que se indican en las directrices actuales.

### 4 Miembros, observadores y asesores

4.1 Los organismos miembros del Comité son los siguientes:

.....  
.....  
.....

[Por ejemplo: Ministerio/Departamento de Defensa, Ministerio/Departamento de Transporte; Ministerio/Departamento de Comercio, Policía Nacional, organismo de gestión de emergencias, asuntos médicos, etc.]

4.2 Cada uno de estos organismos miembros designará un representante por nombre o puesto para que actúe de miembro principal del Comité, y designará otro representante para que actúe de miembro alterno del Comité.

- 4.3 Cada miembro del Comité podrá pedir a los funcionarios del organismo en cuestión que actúen de asesores y participen en las reuniones del Comité o de los grupos auxiliares del Comité.
- 4.4 Si el Presidente o el Comité lo aprueban, podrá invitarse a otras personas a que participen como observadores gubernamentales o no gubernamentales según las necesidades.

## 5 Participación en el Plan nacional de búsqueda y salvamento

- 5.1 Los organismos miembros del NSARC son también, en virtud de su carácter de miembros, participantes en el Plan nacional de búsqueda y salvamento de [nombre del Estado].

## 6 Objetivos

- 6.1 Los objetivos del Comité son:
  - 6.1.1 recomendar medidas y estrategias de implantación que garanticen que [Estado] satisfaga las necesidades nacionales y los compromisos internacionales para prestar unos servicios SAR civiles eficaces;
  - 6.1.2 asumir la plena responsabilidad en cuanto a las disposiciones del NSP;
  - 6.1.3 servir de foro coordinador principal en el gobierno nacional en cuanto a la realización y el respaldo de las operaciones SAR civiles contempladas en el NSP y a las cuestiones relacionadas con las políticas y posturas nacionales SAR en el ámbito civil;
  - 6.1.4 administrar el Suplemento nacional de búsqueda y salvamento del *Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento* para contar con una orientación interorganismos sobre la implantación del NSP;
  - 6.1.5 tratar de garantizar la compatibilidad entre el NSP y el Plan nacional de respuesta [a los desastres] (NRP), de modo que el NSP pueda implantarse con independencia del NRP o junto con éste durante un suceso de importancia nacional;
  - 6.1.6 fomentar la aplicación de la investigación y el desarrollo, así como de normas y procedimientos mejorados, nuevas tecnologías, reglas y educación, con objeto de mejorar la eficacia y la eficiencia de los alertas de socorro y otros servicios SAR civiles y de reducir los riesgos conexos;
  - 6.1.7 contribuir a la coordinación de los esfuerzos SAR civiles de los organismos miembros del NSARC con otras organizaciones gubernamentales, privadas y de voluntarios de carácter nacional e internacional;
  - 6.1.8 fomentar la utilización eficaz de todos los recursos disponibles para respaldar la búsqueda y el salvamento civiles;
  - 6.1.9 fomentar la utilización adecuada de los acuerdos SAR y de otras medidas y planes para mejorar la cooperación y el apoyo mutuo entre las diversas comunidades SAR civiles nacionales e internacionales;
  - 6.1.10 fomentar una cooperación estrecha entre las autoridades y las organizaciones civiles y militares para la prestación de servicios SAR civiles eficaces;
  - 6.1.11 fomentar los análisis e iniciativas para ayudar a los ciudadanos a evitar situaciones de socorro y a desenvolverse en ellas; y
  - 6.1.12 examinar planes para contingencias, según proceda, para la utilización de los recursos SAR en emergencias distintas de la búsqueda y el salvamento civiles.

## 7 Procedimiento

- 7.1 En el desempeño de la labor del Comité se seguirán los procedimientos siguientes:
  - 7.1.1 El Comité celebrará reuniones periódicas al menos [trimestralmente].
  - 7.1.2 El Presidente o cualquier organismo miembro a través de su miembro respectivo del Comité podrán convocar una reunión especial cuando lo consideren necesario.

- 7.1.3** El Secretario se encargará de documentar adecuadamente las reuniones. Las decisiones se adoptarán normalmente por consenso. Cuando no pueda alcanzarse el consenso, las decisiones se presentarán al Comité para que se adopten mediante mayoría de votos en una reunión ordinaria o ejecutiva del Comité, o mediante un sondeo informal que realice el Secretario entre los miembros del Comité, cuyos resultados se documentarán adecuadamente.
- 7.1.4** El Presidente está autorizado a actuar en representación directa de las opiniones, medidas, recomendaciones y decisiones del Comité, o a actuar en nombre del Comité, por correspondencia u otros medios, salvo que dicha correspondencia esté dirigida al [Ministro de Seguridad Nacional] [Transporte], en cuyo caso se recurrirá a [nombre del organismo nacional].
- 7.1.5** El procedimiento habitual para la adición de un organismo nacional como organismo miembro del NSARC y participante del NSP será el siguiente:
- i) a partir de un voto unánime del Comité, el Presidente extenderá una invitación por escrito al posible organismo miembro, y el organismo comunicará por escrito al Presidente su aceptación; y
  - ii) el Presidente notificará a continuación la aceptación a cada organismo miembro a través del Secretario ejecutivo de este último o de la persona designada para recibir dicha notificación. Si ningún organismo miembro presenta objeciones en el plazo de [60] días, el organismo invitado se convertirá en ese momento en organismo miembro del NSARC y participante del NSP. Las notificaciones, designaciones y objeciones mencionadas deben efectuarse por escrito.
- 7.1.6** De manera alternativa, un organismo nacional podrá convertirse en organismo miembro y participante del NSP mediante acuerdo mutuo por escrito de todos los organismos miembros actuales y del posible organismo miembro.
- 7.1.7** La baja de un organismo como miembro del Comité supondrá automáticamente que deje de ser participante del NSP; dicha baja se efectuará mediante la notificación por escrito del organismo a los otros organismos miembros al menos con seis meses de antelación.
- 7.1.8** Las cuestiones políticas o los planes que requieran la atención o la aprobación de los signatarios (por ejemplo, la adopción del NSP) serán presentados por el Presidente con recomendaciones sobre medidas al respecto. En esos casos se incluirán las opiniones de todos los miembros del Comité.
- 7.1.9** Nada de lo dispuesto en el presente acuerdo obligará a los organismos miembros a cumplir las decisiones del Comité.

## **8 Entrada en vigor, enmienda, renovación y baja**

- 8.1** El presente acuerdo entrará en vigor en la fecha de celebración de la primera reunión del Comité posterior a la conclusión de la recogida de firmas por los secretarios (o autoridad de nivel equivalente) de todos los organismos miembros.
- 8.2** A partir del voto unánime del Comité, las propuestas de enmienda al presente acuerdo o al NSP deberán adoptarse con uno de los medios siguientes:
- 8.2.1** El Presidente notificará a cada organismo miembro, a través del Secretario ejecutivo de este último o de una persona designada para recibir dicha notificación, la propuesta de enmienda. Si ningún organismo miembro presenta objeciones en un plazo de [60] días, la enmienda se considerará adoptada. Las notificaciones, designaciones y objeciones mencionadas deben efectuarse por escrito.
  - 8.2.2** La enmienda se adoptará mediante acuerdo mutuo por escrito de todos los organismos miembros.
- 8.3** El presente acuerdo, enmendado, se renovará automáticamente el 1 de enero de [año] y, posteriormente, cada cinco años, salvo que sea sustituido por un nuevo arreglo o se le ponga término.

[Nombres de los organismos y signatarios]



# Apéndice K

## Acuerdo modelo para el reparto de responsabilidades entre las autoridades SAR y los proveedores de servicios de tránsito aéreo, en cuanto a la prestación de servicios de respuesta de emergencia a las aeronaves

---

### 1 Finalidad

- 1.1 La finalidad del presente documento es describir el reparto de responsabilidades entre las autoridades SAR y los proveedores de servicios de tránsito aéreo en tanto elementos organizativos que integran el sistema nacional de respuesta a las emergencias para las aeronaves, y proponer un modelo de acuerdo de cooperación entre las partes.

### 2 Trasfondo

- 2.1 La responsabilidad sobre distintos aspectos del sistema nacional de respuesta a las emergencias prescrito en el *Convenio sobre Aviación Civil Internacional* puede recaer en dos o más entidades del Gobierno nacional. Las autoridades SAR tienen, en virtud del anexo 12 de dicho Convenio, la responsabilidad general de la respuesta SAR (las funciones auxiliares se describen en los anexos 10 y 15), y el proveedor de servicios de tránsito aéreo (ATS) tiene la responsabilidad general, en virtud del anexo 11, de dar un alerta SAR a la aviación. Los ATS también facilitan servicios de respuesta de emergencia en vuelo a las aeronaves y asistencia a los centros coordinadores de salvamento (RCC) en las tareas de respuesta SAR facilitando el acceso a su experiencia y recursos aeronáuticos.

### 3 Duración y enmiendas

- 3.1 Un memorando de entendimiento (ME) puede estar en vigor por un periodo de cinco años a partir de la fecha en que surta efecto, y renovarse durante uno o varios periodos adicionales, según acuerden las partes, con arreglo a los siguientes principios:
- .1 No se introducirá ninguna variación en el ME o en los procedimientos operacionales acordados para las emergencias en vuelo o los procedimientos de alerta SAR sin el consentimiento de ambas partes.
  - .2 Si las partes acuerdan modificar el ME, esta variación se pondrá por escrito, y será ratificada por los signatarios de ambas partes del ME, estableciendo un plazo suficiente para poder adoptar cualquier nueva práctica que se acuerde.

### 4 Alcance

- 4.1 El presente ME y la información operacional adjunta, que se recoge en los procedimientos correspondientes, tiene por objeto habilitar un sistema que cuente con una interfaz operacional efectiva que permita gestionar fácilmente la transferencia de la responsabilidad operacional entre el proveedor de ATS y el RCC cuando se declara una emergencia en una aeronave.

- 4.2** El presente ME no modifica las obligaciones legislativas, administrativas o de otro tipo que tienen respectivamente las partes, y cualquier disposición concreta de este ME no alterará en modo alguno estas obligaciones.

## **5 Acuerdos de gestión**

- 5.1** Se celebrarán consultas regularmente entre los directores de las entidades a fin de someter a examen los procedimientos operativos contemplados en este documento.
- 5.2** Estas consultas se celebrarán cada vez que una de las partes estudie cambios a los procedimientos para adaptarse a exigencias operacionales y, como mínimo, una vez cada 12 meses a partir de la fecha en que surta efecto el ME.

## **6 Principios operacionales**

- 6.1** El principio general que rige la relación entre las entidades y el desempeño de las actividades contempladas en este ME es la importancia suprema que tiene la seguridad de la vida humana.
- 6.2** Todos los servicios relacionados con el ME se prestarán con arreglo a las prácticas y a los procedimientos operacionales acordados y recogidos en el presente ME. Tales servicios pueden incluir la prestación de asistencia a aeronaves en situación de socorro dentro de la región de búsqueda y salvamento del Estado interesado.
- 6.3** Al gestionar una emergencia que afecte a una aeronave o responder a un suceso SAR, es necesario que el RCC y el proveedor de ATS colaboren eficazmente. Es importante que no haya ninguna ambigüedad con respecto a la entidad que dirige la respuesta y la que presta apoyo conforme se desarrolle el suceso. La función de dirección se determinará por acuerdo mutuo, según el reparto de responsabilidades especificado en el párrafo 9.

## **7 Información grabada sobre las operaciones**

- 7.1** Los RCC tendrán acceso a la información de las unidades ATS. A efectos SAR, los ATS facilitarán al RCC lo antes posible toda la información sobre un estado de emergencia declarado a bordo de una aeronave; en particular, copias de los diarios de navegación, planes de vuelo, grabaciones, datos sobre las trayectorias de radar grabadas y toda la demás documentación pertinente.
- 7.2** Ambas partes reconocen que las conversaciones telefónicas sobre operaciones o ejercicios que mantengan las dos entidades podrán quedar grabadas, con o sin aviso previo.

## **8 Intercambio de información**

- 8.1** Sin perjuicio de las obligaciones jurídicas relacionadas con el derecho a la intimidad y protección de la información de interés comercial confidencial, cada parte se compromete a que las entidades intercambiarán información según sea necesario para ejecutar adecuadamente las medidas de respuesta a la emergencia. Cada entidad utilizará esta información solamente con la finalidad de hacer frente correctamente a sus obligaciones legales.
- 8.2** Cada parte se compromete a no divulgar la información recibida de la otra parte sin acuerdo previo, excepto en la medida en que sea necesario para el correcto desempeño de sus obligaciones legales.

## **9 Reparto de responsabilidades**

(Nota: Los párrafos 9.1 y 9.2 describen en líneas generales las responsabilidades de los ATS y RCC, aunque los Estados pueden ampliarlas en función de sus circunstancias particulares.)

**9.1** Por lo que respecta al sistema de respuesta a las emergencias, los ATS facilitarán los siguientes tipos de servicios:

- .1 respuesta a las emergencias en vuelo, a fin de prestar asistencia a un piloto para navegar en un espacio aéreo sin riesgos y aterrizar en condiciones de seguridad;
- .2 alerta SAR y, si se trata de un procedimiento de emergencia en un aeródromo, alerta de los servicios de emergencia competentes; y
- .3 asistencia a los RCC, poniendo a su disposición la experiencia, información y recursos de los ATS.

**9.2** Por lo que respecta al sistema nacional SAR y de respuesta a las emergencias de aviación, el RCC facilitará los siguientes tipos de servicios:

- .1 coordinación de la respuesta SAR más adecuada;
- .2 asistencia a los ATS para interpretar los datos correspondientes; y
- .3 coordinación con los ATS cuando éstos estén gestionando una emergencia en vuelo y el RCC esté gestionando paralelamente la respuesta SAR a ese mismo suceso.

## **10 Coste**

**10.1** Cada parte asumirá todos los gastos derivados de sus responsabilidades en virtud del presente ME, a menos que las partes acuerden otra cosa.

## **11 Firma**

**11.1** Al firmar el presente ME, ambas partes se comprometen a respetar sus disposiciones.

*Firma*

*Firma*

**Entidad A**

**Entidad B**

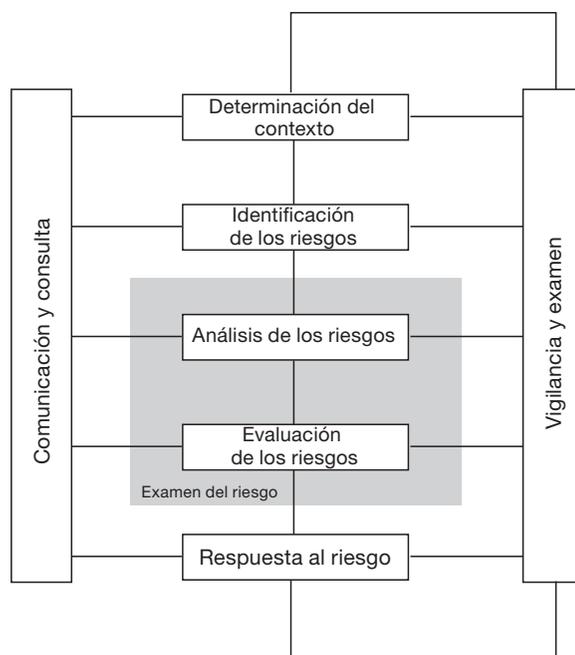


# Apéndice L

## Principios prácticos de gestión de riesgos para evaluar la respuesta SAR y el rendimiento del sistema SAR

### Proceso de gestión de riesgos

Un análisis de riesgos eficaz debe partir de una perspectiva panorámica del sistema y de la respuesta SAR, y debe, si es posible, hacerse extensivo a todas las partes y grupos interesados. El proceso debe quedar documentado, ya que el valor del análisis de riesgos estriba en que se trata de un proceso iterativo que se lleva a cabo en repetidas ocasiones, y por ello permite adquirir una experiencia muy útil sobre su eficacia a la hora de reducir riesgos. En la figura L-1 se detallan los pasos del proceso de gestión de riesgos, y se ofrece una metodología sistemática y lógica para la identificación, análisis, evaluación, respuesta y vigilancia de riesgos.



**Figura L-1:** *Proceso de gestión de riesgos*

La determinación de un riesgo exige adoptar un enfoque estructural en el que todos los factores de riesgo se someten a un proceso iterativo. Desde el punto de vista de la búsqueda y salvamento, se utiliza para evaluar todos los aspectos del sistema SAR, aunque la técnica también puede utilizarse para la respuesta a un suceso SAR.

### Determinación del contexto

El primer paso del proceso es la **determinación del contexto** en el que se dan los riesgos SAR. Es necesario decidir si el análisis debe incluir la función que desempeñan otras organizaciones, sus recursos o planes de respuesta y su incidencia en la función SAR. También habrá que determinar si el SAR tendrá que adoptar decisiones que afectan a estructuras nacionales complejas y evaluar su eficacia si se produce un suceso grave.

Si éste es el contexto que se está examinando, es necesario que el análisis cuente con un apoyo generalizado y se fomente la participación de otras partes interesadas responsables de la toma de decisiones fuera de la organización SAR.

Aunque el contexto sea principalmente interno, puede ser necesario partir de una serie de hipótesis sobre el entorno externo, y en el análisis quizá se puedan establecer las prioridades y el orden en que es preciso abordarlas. También es necesario entender el marco político gubernamental en el que se desenvuelve la organización SAR y del que dependen sus mecanismos de financiación. No obstante, en el proceso de análisis de riesgos no se tendrán inicialmente en cuenta limitaciones financieras. De esta manera se puede completar el análisis sin distorsionar los resultados desde el principio partiendo de limitaciones autoimpuestas.

### Identificación de los riesgos

La segunda etapa del proceso es la **identificación de los riesgos**, que es el proceso de determinar qué es lo que puede suceder, por qué y cómo, a fin de sentar las bases para un análisis más detallado. Las personas tienen distintas percepciones del riesgo, por lo que en este caso hay que formarse una idea objetiva de las situaciones actuales o posibles en las que puedan presentarse dificultades a la hora de responder al objetivo de encontrar personas en peligro y trasladarlas a un lugar seguro.

Algunos de los planteamientos utilizados para identificar los riesgos son los siguientes: si el riesgo puede gestionarse fácilmente, si la exposición al riesgo es voluntaria, si se trata de un riesgo conocido, una evaluación en la que la situación puede tornarse catastrófica, un miedo innato que conduce a ponerse en lo peor, y una evaluación personal u organizativa de la relación coste/beneficio. Este proceso puede basarse en herramientas analíticas preestablecidas (por ejemplo, análisis cuantitativo, análisis de Pareto, análisis de sistemas, etc.), según proceda. No obstante, en la mayor parte de los casos, puede realizarse de manera mucho más sencilla si las personas que trabajan en SAR se reúnen y llegan a una conclusión colectiva sobre los riesgos a que se enfrenta su organización (a partir, por ejemplo, de su experiencia, intercambio de ideas, análisis de posibles escenarios, enseñanzas aprendidas, etc.).

Los aspectos a analizar pueden dividirse en las secciones del Manual IAMSAR, a fin de desglosar los distintos aspectos del análisis. Cabe distinguir entre *Organización y gestión* (volumen I), *Coordinación de las misiones* (volumen II) y *Medios móviles* (volumen III).

### Análisis de los riesgos

La tercera etapa del proceso es el **análisis de los riesgos**. Consiste en determinar la causa del riesgo, y por ello es importante a la hora de enfocar la respuesta y determinar su probabilidad y consecuencias. La probabilidad es una descripción cualitativa de su verosimilitud o frecuencia; y las consecuencias son el producto de un suceso, expresadas cuantitativa o cualitativamente, en términos de muertos, heridos, pérdidas o también ganancias.

Un planteamiento común para expresar esta interacción es fijar un valor para la probabilidad y las consecuencias de cada riesgo. El ejemplo recogido en el cuadro L-1 sirve para ilustrar una probabilidad SAR.

**Cuadro L-1:** *Asignación cualitativa de la probabilidad*

Nivel	Descripción	Descripción general
A	Casi seguro	A diario
B	Probable	Semanalmente
C	De vez en cuando	Mensualmente
D	Posible	Anualmente
E	Improbable	1 año < probabilidad del suceso < 10 años
F	Excepcional	> 10 años

La asignación de consecuencias también se hace partiendo de una descripción en general. En el cuadro L-2 se recoge un ejemplo. Es necesario actuar con prudencia a la hora de asignar consecuencias, ya que no todos los sucesos se convierten necesariamente en catástrofes graves. El historial de sucesos SAR y de sus consecuencias en los últimos 10 años puede ser un buen punto de partida para determinar las consecuencias.

**Cuadro L-2:** Descripción cualitativa de las consecuencias o repercusiones

Nivel	Descripción	Descripción general
1	Muy bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>tarea rutinaria o de gestión de operaciones que no tiene consecuencias en términos de salvar vidas</li> <li>función de apoyo no esencial a otra entidad que dirige la respuesta a un suceso</li> <li>el personal dispone de buenas herramientas de apoyo a la búsqueda y salvamento</li> <li>se dispone de buenos sistemas de comunicaciones</li> <li>se dispone de excelentes recursos para una respuesta a este nivel</li> </ul>
2	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>tarea rutinaria o de gestión de operaciones con posibles consecuencias en términos de salvar vidas</li> <li>función de dirigir una actividad no relacionada con la búsqueda y salvamento/seguridad de la vida humana</li> <li>el personal dispone de herramientas de apoyo adecuadas a la búsqueda y salvamento</li> <li>se dispone de los sistemas de comunicaciones esenciales</li> <li>se dispone de un nivel suficiente de recursos para garantizar la respuesta inicial</li> </ul>
3	Medio	<ul style="list-style-type: none"> <li>tarea rutinaria o de gestión de operaciones que tiene claras consecuencias en términos de salvar vidas</li> <li>el personal no dispone de herramientas de apoyo SAR adecuadas</li> <li>los sistemas de comunicaciones disponibles son deficientes</li> <li>no se dispone de suficientes recursos para garantizar la respuesta inicial</li> <li>se trata de una situación que puede dar lugar a una decisión interna de introducir un cambio importante en los procedimientos, la estructura o la dotación</li> <li>víctimas (1 a 5 personas)</li> <li>pérdidas materiales</li> </ul>
4	Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>situación que puede dar lugar a una decisión externa de introducir cambios importantes en la estructura o en la dotación a nivel de gestión</li> <li>víctimas (6 a 14 personas)</li> <li>pérdidas materiales</li> </ul>
5	Extremo	<ul style="list-style-type: none"> <li>una revisión de los principios de la organización SAR y de su eficacia</li> <li>víctimas (&gt; 14 personas)</li> <li>pérdidas materiales</li> </ul>

Una vez que se determinan los elementos de probabilidad y consecuencia, se puede elaborar una matriz para el análisis de riesgos utilizando escenarios representativos. Se trata de un paso de suma importancia, ya que permite que el equipo encargado del análisis llegue a un entendimiento común acerca de la probabilidad y las consecuencias, y de la relación que guardan entre sí. También pueden darse situaciones en las que existan relaciones múltiples entre la probabilidad y las consecuencias. Debe asignarse un valor a cada relación, y consignar el valor más alto para la próxima etapa del proceso de análisis de riesgos.

## Evaluación de los riesgos

La cuarta etapa del proceso es la **evaluación de los riesgos**. Consiste en comparar la probabilidad y las consecuencias, según se indica en el cuadro L-3, y a su vez estos resultados con los de análisis de riesgos efectuados anteriormente. La comparación resultante de la matriz que figura en el cuadro L-3 permite ordenar los riesgos, y ayuda a la hora de elaborar un plan eficaz de reducción de riesgos. Un riesgo extremo exige la adopción inmediata de medidas correctivas, un riesgo alto atención urgente, un riesgo medio debe considerarse una prioridad, y se pueden tratar de subsanar los riesgos bajos recurriendo a procesos habituales.

**Cuadro L-3:** Matriz para el análisis cualitativo de los riesgos  
(Nivel de riesgo: E = extremo, H = alto, M = medio, y L = bajo)

		Consecuencias				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	A	H	H	E	E	E
	B	M	H	H	E	E
	C	L	M	H	H	E
	D	L	L	M	H	H
	E	L	L	L	M	H
	F	L	L	L	L	M

## Respuesta al riesgo

La quinta etapa del proceso es la **respuesta al riesgo**. Cuando se trata del SAR, es importante reducir al mínimo los riesgos, si ello puede justificarse en la práctica analizando la relación coste/beneficio. Puede que sea posible reducir riesgos de bajo nivel mediante medidas sencillas, tales como impartir más formación al personal y educar a los clientes en el uso del sistema SAR. Al otro lado de la escala, quizá no sea siempre posible responder a riesgos extremos por falta de recursos o por una decisión política del Gobierno. No obstante, el proceso de análisis de riesgos permite al director SAR atribuir una prioridad a cada factor y puede servirle como una herramienta decisiva para impulsar cambios.

## Vigilancia y examen

La sexta etapa del proceso es la **vigilancia y examen** del rendimiento del sistema de gestión de riesgos, teniendo en cuenta las alteraciones que puedan incidir sobre él. Conviene efectuar un examen periódico (por ejemplo, cada seis meses) de este análisis y reevaluar las estrategias de reducción de riesgos. Algunos riesgos pueden ser transitorios (por ejemplo, renovación de contrato, cambios de procedimiento, etc.) y otros pueden ser inherentes al funcionamiento del sistema SAR. El carácter iterativo del análisis hará que las organizaciones SAR adquieran un entendimiento claro de los retos a los que se enfrentan, y examinen posibles planteamientos para hacerles frente. Quizá sólo sea posible reducir algunos riesgos, no eliminarlos por completo.

## Comunicación y consulta

El séptimo y último paso del proceso es el más importante, la **comunicación y consulta**. Es importante disponer de un plan de comunicaciones para todas las partes interesadas que haga que participen en este proceso. Los órganos máximos de representación del sector pueden ser socios fundamentales, ya que tienen que asegurarse de que los resultados protegen adecuadamente sus intereses, y también puede que ejerzan suficiente influencia sobre el Gobierno para incidir en el proceso de toma de decisiones a niveles más altos.

# Apéndice M

## Responsabilidades nacionales de los Estados Contratantes en virtud de los convenios internacionales

---

### M.1 Disposiciones en el ámbito aeronáutico

**M.1.1** El *Convenio sobre Aviación Civil Internacional* (Convenio de Chicago) sienta las bases para la cooperación internacional entre los Estados Contratantes en la provisión de servicios de búsqueda y salvamento en la aviación civil internacional. En sus capítulos, artículos y anexos se presentan en detalle ciertos principios y medidas a fin de que puedan establecerse los servicios internacionales de aviación civil de manera segura y sistemática, el transporte aéreo internacional se base en la igualdad de oportunidades, y todos estos servicios funcionen de manera racional y económica.

**M.1.2** Entre los artículos y anexos del Convenio se incluyen los siguientes:

Artículos que tratan específicamente de la búsqueda y salvamento y de situaciones de emergencia en aeronaves:

<b>Artículos 1 y 2</b>	Espacio aéreo y soberanía;
<b>Artículo 12</b>	Reglas y reglamentos;
<b>Artículo 25</b>	Búsqueda y salvamento;
<b>Artículo 26</b>	Investigación de accidentes e incidentes;
<b>Artículo 28</b>	Instalaciones para la navegación aérea;
<b>Artículo 31</b>	Certificados de aeronavegabilidad;
<b>Artículo 32</b>	Licencias del personal; y
<b>Artículo 68</b>	Designación de rutas y aeropuertos.

**M.1.3** El contenido de los artículos se amplía en los anexos del Convenio.

Los anexos que contemplan situaciones de emergencia relacionadas con aeronaves son los siguientes:

<b>Anexo 2</b>	Reglamento del aire;
<b>Anexo 3</b>	Servicio meteorológico;
<b>Anexo 6</b>	Operación de aeronaves y helicópteros;
<b>Anexo 10</b>	Comunicaciones;
<b>Anexo 11</b>	Servicios de tránsito aéreo, incluida la responsabilidad de dar el alerta SAR y la respuesta a emergencias en vuelo;
<b>Anexo 12</b>	Búsqueda y salvamento;
<b>Anexo 13</b>	Investigación de accidentes e incidentes de aviación;
<b>Anexo 14</b>	Diseño y operaciones de aeródromos y helipuertos; y
<b>Anexo 17</b>	Seguridad e interferencia ilícita.

**M.1.4** Cabe observar que el Convenio de Chicago no establece normas mínimas para la respuesta ni prevé sanciones en caso de que no se presten servicios de búsqueda y salvamento a la aviación, sino que confía en que los Estados Contratantes ofrecerán un servicio proporcional a las necesidades que estimen tener y a los recursos de que dispongan. También se da por supuesto que los países vecinos colaborarán en pro del bien común.

## **M.2 Disposiciones en el ámbito marítimo**

- M.2.1** El *Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos, 1979* (Convenio SAR 1979), tiene por objeto proporcionar un marco para realizar operaciones de búsqueda y salvamento cuando se producen accidentes en el mar.
- M.2.2** El Convenio SAR, enmendado, aclara las responsabilidades de los gobiernos y hace hincapié en la organización regional y en la coordinación entre las operaciones aeronáuticas y marítimas.
- M.2.3** En los artículos I a VIII de dicho Convenio se examinan las obligaciones generales de las Partes en virtud del Convenio y las obligaciones o derechos de los buques contemplados en otros instrumentos internacionales.
- M.2.4** Los capítulos y resoluciones que guardan relación con la gestión de los casos de emergencia en los que personas se encuentran en peligro en el mar incluyen los siguientes:
- |                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Capítulo 1</b> | Términos y definiciones;  |
| <b>Capítulo 2</b> | Organización y coordinación de los servicios de búsqueda y salvamento;                                |
| <b>Capítulo 3</b> | Cooperación entre los Estados;  |
| <b>Capítulo 4</b> | Procedimientos operacionales de los centros coordinadores de salvamento y subcentros de salvamento; y |
| <b>Capítulo 5</b> | Prescripciones operacionales de los sistemas de notificación para buques.                             |

# Apéndice N

## Modelo de contrato entre un RCC y un TMAS para la prestación de asistencia y asesoramiento médicos a los capitanes de buques en el mar

---

### **1 Funciones y tareas del proveedor del Servicio de asistencia telemédica (TMAS) y del centro coordinador de salvamento (RCC)**

#### **1.1 Generalidades**

- 1.1.1** El *Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos, 1979*, establece que las Partes en el Convenio facilitarán, a petición de los capitanes de buques, consultas médicas, asistencia médica inicial o la evacuación médica de pacientes.
- 1.1.2** El RCC es responsable de los servicios de búsqueda y salvamento, lo que incluye organizar la prestación de asistencia y asesoramiento médicos. El RCC ha designado uno o más proveedores de este servicio. [Organización] en [lugar] es uno de los servicios de asistencia telemédica (TMAS) designados en [nombre del país].
- 1.1.3** Los procedimientos y prácticas que se definen en el presente documento estipulan los procedimientos y prácticas, incluida la cadena de responsabilidad, que deben observar el proveedor del TMAS y el RCC a la hora de coordinar y facilitar asesoramiento y asistencia médicos a los buques en el mar y ofrecer un servicio de consultas médicas al RCC en apoyo de las operaciones de búsqueda y salvamento.
- 1.1.4** En la circular MSC/Circ.960 de la OMI figuran orientaciones más detalladas sobre la asistencia médica en el mar y la importancia de la función de los servicios de asistencia telemédica, así como sobre la asistencia médica en el mar y las radiocomunicaciones marítimas.

#### **1.2 Funciones y responsabilidades**

##### **1.2.1 Capitanes de buques**

- 1.2.1.1** El capitán del buque es en última instancia el responsable de la salud y la seguridad de la tripulación y los pasajeros a bordo.

##### **1.2.2 Estación de comunicaciones marítimas**

- 1.2.2.1** La estación de comunicaciones marítimas es responsable de:

- .1** responder a cualquier solicitud de asesoramiento o asistencia médicos;
- .2** ofrecer una interfaz eficaz para las comunicaciones entre los capitanes de buques en el mar y el TMAS; y
- .3** en caso de que se requiera una evacuación médica (MEDEVAC), pedir y transmitir toda la información necesaria al RCC.

### 1.2.3 *Servicios de asistencia telemédica (TMAS)*

1.2.3.1 El TMAS es responsable de lo siguiente:

- .1 estar disponible las 24 h del día, siete días a la semana, para recibir las solicitudes de asesoramiento médico procedentes de los buques en el mar y/o del RCC;
- .2 ofrecer rápidamente un diagnóstico médico de pacientes a distancia y asesorar con prontitud al capitán del buque sobre el tratamiento médico que debe administrarse a esos pacientes, generalmente por personal no médico;
- .3 ofrecer con rapidez asesoramiento médico especializado cuando se precise;
- .4 cuando sea esencial para la seguridad del paciente, teniendo en cuenta todas las circunstancias, recomendar al capitán del buque y al RCC que organicen la evacuación de los pacientes a instalaciones en tierra o a otro buque;
- .5 informar al RCC de cualquier requisito o limitación médica que pueda afectar al tipo de plataforma de rescate prevista para evacuar a los pacientes a instalaciones en tierra o a otro buque, o al equipo del que deba dotarse a dicha plataforma;
- .6 transmitir el historial al personal sanitario o al médico que pueda acompañar al vehículo MEDEVAC, a fin de garantizar la atención médica en todo momento, y celebrar consultas sobre los procedimientos y las limitaciones de la evacuación;
- .7 cuando haya que evacuar un paciente a una instalación médica en tierra o el capitán del buque haya decidido desviarse a puerto, consultar al RCC y a la nave encargada de la evacuación, y recomendar una instalación médica a la que pueda ser evacuado el paciente. Colaborar, según proceda, con la instalación médica para recibir al paciente;
- .8 garantizar, entablando los contactos necesarios, que el hospital recibe la información pertinente sobre el estado del paciente y su tratamiento;
- .9 según sea necesario para comunicarse con el capitán o la tripulación del buque, organizar el acceso a servicios de interpretación, siempre que sea posible. **Nota:** La organización del servicio de interpretación también puede correr a cargo del RCC;
- .10 facilitar asesoramiento médico al RCC con respecto a las probabilidades de supervivencia o de sufrir lesiones de las personas que sean objeto de una operación de búsqueda y salvamento, tanto en el mar como en tierra; y
- .11 facilitar anualmente información estadística al RCC sobre los servicios prestados.

### 1.2.4 *Centros coordinadores de salvamento*

1.2.4.1 El RCC es responsable de las siguientes funciones:

- .1 garantizar que los capitanes de buques dispongan de la información necesaria para ponerse en contacto con el TMAS;
- .2 coordinar cualquier evacuación médica (MEDEVAC) que se solicite, con la ayuda del asesoramiento médico facilitado por el TMAS;
- .3 organizar los medios de superficie (agua y tierra) o las aeronaves necesarias para realizar una evacuación médica (MEDEVAC) con destino a la instalación médica recomendada por el TMAS. Como parte de esa evacuación, el RCC tratará de organizar, siempre que sea posible, la presencia de personal sanitario a bordo de la plataforma de rescate;
- .4 cuando sea necesaria una evacuación, y se solicite, coordinar con el capitán del buque los preparativos en el punto de encuentro o el lugar en que se vaya a recibir la plataforma de rescate y los medios para el traslado del paciente;

- .5 si el TMAS recomienda el traslado a tierra con urgencia del paciente, y el capitán solicita asistencia, el RCC informará al capitán del buque y al TMAS del puerto o puertos que pueden resultar adecuados, basándose únicamente en criterios operacionales; y
- .6 según sea necesario para comunicarse con el capitán o la tripulación del buque, organizar el acceso a servicios de interpretación, siempre que sea posible.

## **2 Prácticas y procedimientos**

### **2.1 Generalidades**

**2.1.1** Se puede prever que el TMAS reciba solicitudes de asistencia de:

- .1 los buques que se encuentren en las aguas de sus alrededores; y
- .2 los buques que enarboles el pabellón del país, así como buques extranjeros, fuera de la región de búsqueda y salvamento designada para el país.

**2.1.2** En la presente sección se examinan los procedimientos que deberán adoptarse en respuesta a las tres condiciones principales:

- .1 asesoramiento médico a los buques;
- .2 desvío del buque a otro puerto; y
- .3 evacuación médica (MEDEVAC).

**2.1.3** Cuando el TMAS recibe una solicitud de asesoramiento médico, deberá:

- .1 facilitar con prontitud un diagnóstico médico a distancia del paciente; y
- .2 ofrecer con prontitud los consejos médicos apropiados al capitán del buque sobre el tratamiento que debe administrarse (generalmente por personal no médico).

**2.1.4** Si el estado del paciente requiere cuidados más urgentes y especializados, el TMAS también podrá decidir recomendar al capitán del buque que:

- .1 el paciente sea trasladado a tierra con urgencia/lo antes posible, para que pueda recibir un tratamiento más especializado; o
- .2 que se evacue al paciente inmediatamente/lo antes posible a una instalación médica en tierra.

### **2.2 Asesoramiento médico a buques**

**2.2.1** Cuando el TMAS reciba una solicitud de asistencia médica de un capitán de un buque, celebrará las consultas oportunas con el capitán del buque y le facilitará el asesoramiento médico apropiado.

**2.2.2** Las solicitudes de asesoramiento médico que el TMAS reciba directamente, o que le sean transmitidas, por buques no tendrán que transmitirse ni notificarse al RCC, a menos que se recomiende una evacuación.

**2.2.3** Si el TMAS considera que el problema médico puede tener implicaciones desde el punto de vista de los controles fronterizos:

- .1 El TMAS transmitirá la siguiente información al RCC:
  - .1 el nombre del buque;
  - .2 el nombre o nombres de las personas afectadas;
  - .3 la dolencia médica; y
  - .4 el puerto probable de llegada.
- .2 El RCC informará a las autoridades competentes encargadas de los controles fronterizos.

## **2.3 Desvío de un buque a puerto**

- 2.3.1** En los casos en los que el capitán del buque, tras consultar con el TMAS, estime que es o puede ser necesario desviarse a un puerto que sea distinto del próximo puerto de escala previsto:
- 2.3.2** El TMAS deberá informar al RCC de que se va a proceder a ese desvío o de que existe tal posibilidad.
- 2.3.3** El RCC deberá, a petición del capitán del buque, prestar la asistencia necesaria al capitán. Esto podrá incluir asesoramiento sobre los puertos disponibles y la coordinación con el agente del puerto, la capitanía de puerto y las autoridades médicas y de control de fronteras del puerto al que se desvíe el buque.

## **2.4 Evacuación médica (MEDEVAC)**

- 2.4.1** La decisión de solicitar una MEDEVAC de un paciente corresponde al capitán del buque, basándose en el asesoramiento médico facilitado por el TMAS. Se tendrán debidamente en cuenta otros factores, en particular las condiciones ambientales (meteorología, estado del mar, etc.) reinantes en el momento de la posible evacuación y del lugar geográfico en que se encuentre el buque. También afectará a la estrategia o decisión de solicitar una MEDEVAC la disponibilidad y tipo de plataformas de evacuación. Por ello, puede ser necesario que el capitán del buque, el agente del buque, el TMAS, el RCC, la entidad o la tripulación encargada de la plataforma de rescate y la instalación médica en que vaya a ingresar el paciente colaboren estrechamente en todo momento.
- 2.4.2** Las evacuaciones médicas se realizan generalmente en helicóptero, posiblemente con el apoyo de una aeronave de ala fija. El TMAS deberá tener en cuenta que estas evacuaciones sólo son posibles si el buque se encuentra dentro del radio de autonomía del helicóptero, y únicamente en caso de que se disponga de un helicóptero con el equipo adecuado. En situaciones de extrema urgencia médica, puede ser posible utilizar medios de superficie y aire (un buque que sirva de plataforma de aterrizaje, más un helicóptero), si bien la disponibilidad de tales medios no puede suponerse ni garantizarse.
- 2.4.3** Cuando el capitán del buque solicite una MEDEVAC y el TMAS confirme su necesidad, el capitán del buque podrá comunicarse directamente con el RCC, o a través de una estación de comunicaciones marítimas, sin volver a pasar por el TMAS. En ese caso, la estación de comunicaciones marítimas o el RCC solicitarán información que podrá incluir:
- .1** nombre y nacionalidad del paciente;
  - .2** estado del paciente;
  - .3** nombre y nacionalidad del capitán;
  - .4** nombre del buque, pabellón y número IMO;
  - .5** distintivo de llamada;
  - .6** situación del buque;
  - .7** propietario/armador del buque y su país de origen; y
  - .8** puerto más próximo y hora estimada de llegada.
- 2.4.4** El RCC ha de:
- .1** celebrar las consultas oportunas con el TMAS, para obtener asesoramiento médico que pueda influir en:
    - .1** el tipo de plataforma de rescate facilitada;
    - .2** cualquier requisito o limitación médica que pueda afectar al lugar y método de evacuación;
    - .3** la instalación médica recomendada para llevar al paciente; y
    - .4** cualquier otra consideración que pueda afectar a la MEDEVAC;
  - .2** obtener y dar las instrucciones oportunas al medio o los medios de superficie y/o aire que vayan a utilizarse como plataforma de rescate;

- .3 informar al TMAS de los pormenores de la plataforma de rescate y de la entidad encargada de su manejo;
- .4 informar al capitán del buque de los preparativos para la MEDEVAC, en particular, el punto de encuentro y cualquier medida previa a la evacuación;
- .5 informar al TMAS y a la instalación médica del momento en que se haya llevado a cabo la evacuación y del momento estimado de llegada del paciente a la instalación médica en tierra;
- .6 facilitar la MEDEVAC, según sea necesario, supervisando cada etapa de la evacuación hasta que el paciente ingrese en la instalación médica; y
- .7 informar al TMAS y a la estación de comunicaciones marítimas del resultado de la MEDEVAC al término de ésta.

#### 2.4.5 El TMAS ha de:

- .1 facilitar al RCC:
  - .1 asesoramiento médico sobre aspectos que puedan afectar al tipo de plataforma de rescate utilizada;
  - .2 asesoramiento sobre cualquier requisito o limitación médica que pueda afectar al lugar y método de evacuación; y
  - .3 cualquier otra consideración que pueda afectar a la MEDEVAC;
- .2 si es necesario, recomendar la instalación médica más apropiada en la que debería ingresar el paciente al término de la MEDEVAC, y coordinar con dicha instalación médica los trámites necesarios para ingresarlo;
- .3 ponerse en contacto con la entidad encargada del manejo de la plataforma de rescate o con la propia plataforma para informar del estado médico del paciente, así como de cualquier limitación, requisito o recomendación relativos al tratamiento inmediato o a cualquiera de las etapas de la MEDEVAC, y de la instalación médica a la que se propone llevar al paciente;
- .4 seguir celebrando consultas con el capitán del buque sobre el estado del paciente, según sea necesario dadas las circunstancias;
- .5 informar a la instalación médica del estado médico del paciente al principio de la MEDEVAC; y
- .6 informar al RCC de cualquier circunstancia que pueda motivar un cambio en el tipo de plataforma de rescate o el momento de la evacuación, en particular si ésta deja de considerarse necesaria.

## 3 Organización de las comunicaciones

### 3.1 Generalidades

3.1.1 El TMAS deberá disponer en todo momento de medios para las comunicaciones de voz y datos, a fin de poder comunicarse con el RCC, los buques en el mar y el personal de salvamento. Entre tales medios deberían encontrarse los siguientes:

- .1 comunicaciones de voz;
- .2 mensajes de texto;
- .3 facsímil; y
- .4 transmisión de datos digitales (fotografías o electrocardiogramas).

3.1.2 Para facilitar esos medios de comunicación, el TMAS deberá disponer de líneas de teléfono y facsímil independientes y de uso exclusivo.

### 3.2 Comunicaciones entre el TMAS y los buques en el mar

3.2.1 Los buques que soliciten asesoramiento médico se pondrán normalmente en contacto con una de las estaciones de comunicaciones marítimas. Esas llamadas se transferirán o retransmitirán al TMAS. Por tanto, el TMAS podrá recibir solicitudes de asesoramiento:

- .1 directamente de un buque, mediante transferencia de la llamada telefónica;
- .2 a través de una estación de comunicaciones marítimas que haya recibido una solicitud de asistencia de un buque por:
  - .1 radiotelefonía (RTF);
  - .2 radiotélex;
  - .3 facsímil/teléfono;
  - .4 Inmarsat;
  - .5 correo electrónico; o
  - .6 a través del RCC.

3.2.2 Las solicitudes recibidas por una estación de comunicaciones marítimas se retransmitirán normalmente al TMAS por teléfono, y la respuesta debería enviarse a través de la estación de comunicaciones marítimas de que se trate.

3.2.3 En algunos casos, puede que no sea posible comunicarse directamente con un buque para transmitir asesoramiento médico. En esos casos, las comunicaciones tal vez tengan que canalizarse a través de las estaciones de comunicaciones marítimas.

#### 3.2.4 Comunicaciones de Inmarsat

3.2.4.1 Los distintos sistemas de Inmarsat ofrecen dos códigos abreviados (códigos especiales de acceso (SAC)), el 32 y el 38, que pueden utilizarse para solicitar asesoramiento o asistencia médica en el mar por teléfono, facsímil o télex utilizando las comunicaciones por satélite:

- .1 **SAC 32** es el código utilizado para obtener asesoramiento médico. La estación terrena terrestre ofrecerá un enlace directo al TMAS cuando se utilice este código.
- .2 **SAC 38** es el código utilizado 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.

### 3.3 Comunicaciones entre el TMAS y el RCC

3.3.1 Las comunicaciones entre el TMAS y el RCC se harán por teléfono o facsímil, o por el sistema de comunicaciones más apropiado y fiable:

<b>Datos de contacto del TMAS:</b>	Teléfono	Línea de atención médica
		Línea general
	Facsímil	

(comprobar con el TMAS antes de enviarlo)

Correo electrónico

<b>Datos de contacto del RCC:</b>	Teléfono
	Número alternativo
	Facsímil
	Correo electrónico

### 3.4 Comunicaciones entre el TMAS del país y un TMAS situado a distancia

3.4.1 Teniendo en cuenta la dimensión internacional de la navegación marítima, puede surgir un problema médico a bordo de un buque que se encuentre muy lejos de su país de origen. En tal caso, el capitán,

responsable del cuidado de las personas a bordo, llama por lo general a su TMAS nacional de referencia, que puede efectuar una consulta médica a distancia en su idioma. En el caso de que, tras una consulta médica a distancia, sea necesario por razones médicas llevar a cabo una evacuación a la costa más cercana, el capitán se pondrá en contacto con el RCC responsable de las operaciones SAR en dicha región de búsqueda y salvamento (SRR). A fin de facilitar y mejorar la planificación en lo que respecta a los aspectos médicos de esta operación SAR que requiere asistencia médica en el mar, todos los datos médicos disponibles compilados por el TMAS que haya efectuado la consulta médica a distancia se transferirán al TMAS asociado al RCC responsable. Se hará todo lo posible por evitar una segunda consulta a distancia de ese segundo TMAS.

- 3.4.2** Existe una ficha común de intercambio de información médica para facilitar la transferencia de todos los datos médicos disponibles pertinentes entre los dos TMAS. Véase la circular MSC.1/Circ.1218.
- 3.4.3** Basándose en acuerdos de asociación transnacionales, se podría introducir el uso de esa «ficha de intercambio de información médica» en los procedimientos SAR que requieran asistencia médica en el mar, tal y como se indica a continuación:
- .1** en el caso de que, tras una consulta médica a distancia, un TMAS indique que se debe proceder a una evacuación médica, el médico rellenará la «ficha de intercambio de información médica»;
  - .2** una vez que se haya identificado el RCC responsable de la operación SAR, el TMAS remoto transmitirá la «ficha de intercambio de información médica» al TMAS correspondiente, asociado al RCC pertinente;
  - .3** el TMAS nacional designado informará oportunamente al RCC sobre las limitaciones médicas de la operación SAR; y
  - .4** una vez finalizada la operación SAR, el TMAS operacional enviará los datos pertinentes sobre el seguimiento médico al TMAS que hubiera efectuado la consulta médica a distancia.

### **3.5 Registro y notificación de las comunicaciones**

- 3.5.1** El asesoramiento y la asistencia médica a distancia están sujetos a las disposiciones sobre confidencialidad de las correspondientes leyes aplicables a la forma en que se desarrollen, registren y comuniquen.
- 3.5.2** En particular, no se dará parte del asesoramiento telemédico a terceros, excepto para hacer llegar este asesoramiento a:
- .1** el buque al que está destinado;
  - .2** el RCC; y
  - .3** las organizaciones sanitarias e instituciones médicas que presten los servicios médicos concretos relacionados con tal asesoramiento y asistencia.
- 3.5.3** Todas las comunicaciones de los TMAS se identificarán mediante la fecha y la hora, y quedarán registradas en un lugar seguro, de manera que sea posible acceder a esos datos con rapidez si fuera necesario.
- 3.5.4** El TMAS documentará detalladamente todas las comunicaciones, en particular:
- .1** el historial médico;
  - .2** la fecha y hora del contacto y el nombre del buque;
  - .3** los nombres de las personas con las que se comunica (si se puede obtener un nombre); y
  - .4** los medios de comunicación (teléfono, radio, facsímil, correo electrónico, etc., indicando además los números de contacto).
- 3.5.5** El TMAS deberá poner estos registros a disposición del RCC, si éste lo solicita, a excepción del historial médico.













El presente volumen, titulado *Organización y gestión*, examina el concepto del sistema de búsqueda y salvamento (SAR) mundial, el establecimiento y la mejora de sistemas SAR nacionales y regionales, y la colaboración entre los Estados vecinos encaminada a prestar unos servicios SAR eficaces y económicos.

