

Manual IAMSAR

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

Volumen I ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN Edición de 2007

Actualizado con la inclusión de las
enmiendas de 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 y 2006



OMI/OACI
Londres/Montreal, 2007

Publicado por separado en español, árabe, chino, francés, inglés y ruso, por la Organización de Aviación Civil Internacional. Toda la correspondencia, con excepción de los pedidos y suscripciones, debe dirigirse al Secretario General.

Los pedidos deben dirigirse a las direcciones siguientes junto con la correspondiente remesa en dólares estadounidenses o en la moneda del país de compra. Se recomienda el pago con tarjeta de crédito (American Express, MasterCard o Visa) a fin de evitar demoras en las entregas. En la sección de Información para efectuar pedidos del *Catálogo de publicaciones y ayudas audiovisuales de la OACI* se presenta información sobre el pago con tarjeta de crédito y otros medios.

International Civil Aviation Organization. Attention: Document Sales Unit, 999 University Street, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7
Teléfono: +1 514-954-8022; Facsímile: +1 514-954-6769; Sitatex: YULCAYA; Correo-e: sales@icao.int; World Wide Web: <http://www.icao.int>

Alemania. UNO-Verlag GmbH, August-Bebel-Allee 6, 53175 Bonn
Teléfono: +49 0 228-94 90 2-0; Facsímile: +49 0 228-94 90 2-22; Correo-e: info@uno-verlag.de; World Wide Web: <http://www.uno-verlag.de>

Camerún. KnowHow, 1, Rue de la Chambre de Commerce-Bonanjo, B.P. 4676, Douala / Teléfono: +237 343 98 42; Facsímile: + 237 343 89 25;
Correo-e: knowhow_doc@yahoo.fr

China. Glory Master International Limited, Room 434B, Hongshen Trade Centre, 428 Dong Fang Road, Pudong, Shanghai 200120
Teléfono: +86 137 0177 4638; Facsímile: +86 21 5888 1629; Correo-e: glorymaster@online.sh.cn

Egipto. ICAO Regional Director, Middle East Office, Egyptian Civil Aviation Complex, Cairo Airport Road, Heliopolis, Cairo 11776
Teléfono: +20 2 267 4840; Facsímile: +20 2 267 4843; Sitatex: CAICAYA; Correo-e: icaomid@cairo.icao.int

Eslovaquia. Air Traffic Services of the Slovak Republic, Letové prevádzkové služby Slovenskej Republiky, State Enterprise, Letisko M.R. Štefánika, 823 07 Bratislava 21 / Teléfono: +421 2 4857 1111; Facsímile: +421 2 4857 2105; Correo-e: sa.icao@lps.sk

España. A.E.N.A. — Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea, Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 14, Planta Tercera, Despacho 3. 11, 28027 Madrid / Teléfono: +34 91 321-3148; Facsímile: +34 91 321-3157; Correo-e: sssc.ventasocaci@aena.es

Federación de Rusia. Aviaizdat, 48, Ivan Franko Street, Moscow 121351 / Teléfono: +7 095 417-0405; Facsímile: +7 095 417-0254

India. Oxford Book and Stationery Co., 57, Medha Apartments, Mayur Vihar, Phase-1, New Delhi – 110 091
Teléfono: +91 11 65659897; Facsímile: +91 11 22743532

India. Sterling Book House — SBH, 181, Dr. D. N. Road, Fort, Bombay 400001
Teléfono: +91 22 2261 2521, 2265 9599; Facsímile: +91 22 2262 3551; Correo-e: sbh@vsnl.com

India. The English Book Store, 17-L Connaught Circus, New Delhi – 110001
Teléfono: +91 11 2341-7936, 2341-7126; Facsímile: +91 11 2341-7731; Correo-e: ebs@vsnl.com

Japón. Japan Civil Aviation Promotion Foundation, 15-12, 1-chome, Toranomon, Minato-Ku, Tokyo
Teléfono: +81 3 3503-2686; Facsímile: +81 3 3503-2689

Kenya. ICAO Regional Director, Eastern and Southern African Office, United Nations Accommodation, P.O. Box 46294, Nairobi
Teléfono: +254 20 7622 395; Facsímile: +254 20 7623 028; Sitatex: NBOCAYA; Correo-e: icao@icao.unon.org

México. Director Regional de la OACI, Oficina Norteamérica, Centroamérica y Caribe, Av. Presidente Masaryk No. 29, 3er. Piso, Col. Chapultepec Morales, C.P. 11570, México, D.F.
Teléfono: +52 55 52 50 32 11; Facsímile: +52 55 52 03 27 57; Correo-e: icao_nacc@mexico.icao.int

Nigeria. Landover Company, P.O. Box 3165, Ikeja, Lagos
Teléfono: +234 1 4979780; Facsímile: +234 1 4979788; Sitatex: LOSLORK; Correo-e: aviation@landovercompany.com

Perú. Director Regional de la OACI, Oficina Sudamérica, Av. Víctor Andrés Belaúnde No. 147, San Isidro, Lima (Centro Empresarial Real, Vía Principal No. 102, Edificio Real 4, 4º piso)
Teléfono: +51 1 611 8686; Facsímile: +51 1 611 8689; Correo-e: mail@lima.icao.int

Reino Unido. Airplan Flight Equipment Ltd. (AFE), 1a Ringway Trading Estate, Shadowmoss Road, Manchester M22 5LH
Teléfono: +44 161 499 0023; Facsímile: +44 161 499 0298 Correo-e: enquiries@afeonline.com; World Wide Web: <http://www.afeonline.com>

Senegal. Directeur régional de l'OACI, Bureau Afrique occidentale et centrale, Boîte postale 2356, Dakar
Teléfono: +221 839 9393; Facsímile: +221 823 6926; Sitatex: DKRCAYA; Correo-e: icaodkr@icao.sn

Sudáfrica. Avex Air Training (Pty) Ltd., Private Bag X102, Halfway House, 1685, Johannesburg
Teléfono: +27 11 315-0003/4; Facsímile: +27 11 805-3649; Correo-e: avex@iafrica.com

Suiza. Adeco-Editions van Diermen, Attn: Mr. Martin Richard Van Diermen, Chemin du Lacuez 41, CH-1807 Blonay
Teléfono: +41 021 943 2673; Facsímile: +41 021 943 3605; Correo-e: mvandiermen@adeco.org

Tailandia. ICAO Regional Director, Asia and Pacific Office, P.O. Box 11, Samyaek Ladprao, Bangkok 10901
Teléfono: +66 2 537 8189; Facsímile: +66 2 537 8199; Sitatex: BKKCAYA; Correo-e: icao_apac@bangkok.icao.int

5/07

Catálogo de publicaciones y ayudas audiovisuales de la OACI

Este catálogo anual comprende los títulos de todas las publicaciones y ayudas audiovisuales disponibles. En los suplementos al catálogo se anuncian las nuevas publicaciones y ayudas audiovisuales, enmiendas, suplementos, reimpressiones, etc.

Puede obtenerse gratuitamente pidiéndolo a la Subsección de venta de documentos, OACI.

Manual IAMSAR

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

Volumen I ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN Edición de 2007

Actualizado con la inclusión de las
enmiendas de 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 y 2006



Publicado conjuntamente en 2007 por la
ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL
4 Albert Embankment, Londres SE1 7SR, Reino Unido
y la
ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
999 University Street, Montreal, Quebec, Canadá H3C 5H7

Primera edición 1998
Segunda edición 2002
Tercera edición 2003
Cuarta edición 2004
Quinta edición 2006
Sexta edición 2007

Edición impresa en el Canadá por la OACI

ISBN 92-9194-929-9

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

Copyright © OMI/OACI 2007

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.

Preámbulo

La finalidad primordial de los tres volúmenes del *Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento* es ayudar a los Estados a satisfacer sus propias necesidades relativas a 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 (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 mundial.

Cada volumen del Manual IAMSAR está escrito teniendo en cuenta aspectos específicos 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.

El volumen sobre *Organización y gestión* examina el principio del sistema mundial SAR, el establecimiento y la mejora de sistemas nacionales y regionales SAR y la colaboración entre los Estados vecinos encaminada a prestar unos servicios SAR eficaces y económicos.

El volumen sobre *Coordinación de las misiones* presta asistencia al personal encargado de planificar y coordinar las operaciones y los ejercicios SAR; y

El volumen sobre *Medios móviles* está destinado a que se lleve a bordo de unidades, aeronaves y buques de salvamento a fin de mejorar la eficacia de las actividades de búsqueda, salvamento o la función del coordinador en el lugar del siniestro, así como los aspectos de búsqueda y salvamento correspondientes a sus propias emergencias.

Manual sobre 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 formación y de los ejercicios utilizados en dicha formación.

El *capítulo 4* describe las necesidades de comunicación 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.

Este Manual lo publican conjuntamente la Organización de Aviación Civil Internacional y la Organización Marítima Internacional. El texto de la primera/la segunda edición se ha actualizado con la inclusión de las enmiendas adoptadas en el 74º periodo de sesiones del Comité de Seguridad Marítima de la OMI, en junio de 2001 (que entraron en vigor el 1 de julio de 2002), las enmiendas adoptadas en el 75º periodo de sesiones en mayo de 2002 (que entraron en vigor el 1 de julio de 2003), las enmiendas adoptadas en el 77º periodo de sesiones en junio de 2003 (que entraron en vigor el 1 de julio de 2004), las enmiendas de 2004 adoptadas en el 78º periodo de sesiones en mayo de 2004, en vigor a partir del 1 de julio de 2005, las enmiendas de 2005 adoptadas en el 80º periodo de sesiones en mayo de 2005 en vigor a partir del 1 de junio de 2006, y las enmiendas de 2006 adoptadas en el 81º periodo de sesiones, que entrarán en vigor el 1 de junio de 2007.

Índice

Abreviaturas y acrónimos	vii
Glosario	x
Capítulo 1 Principios generales del sistema	
1.1 Establecimiento de los servicios.....	1-1
1.2 Beneficios de los servicios.....	1-1
1.3 Base jurídica de los servicios	1-2
1.4 Funciones básicas del sistema	1-3
1.5 Gestión y apoyo del sistema	1-3
1.6 Principio global.....	1-5
1.7 Sistemas nacionales y regionales	1-5
1.8 Búsqueda y salvamento y el Convenio de Ginebra de 1949 y sus Protocolos adicionales	1-6
Capítulo 2 Componentes del sistema	
2.1 Búsqueda y salvamento como sistema.....	2-1
2.2 Comunicaciones	2-1
2.3 Centros coordinadores de salvamento.....	2-3
2.4 Subcentros de salvamento	2-9
2.5 Medios de búsqueda y salvamento	2-10
2.6 Coordinador en el lugar del siniestro y coordinador de aeronaves.....	2-11
2.7 Medios de apoyo	2-12
Capítulo 3 Formación, calificación, titulación o certificación y ejercicios	
3.1 Fomento del profesionalismo	3-1
3.2 Temas específicos de formación.....	3-2
3.3 Ejercicios.....	3-6
Capítulo 4 Comunicaciones	
4.1 Introducción.....	4-1
4.2 Funciones y requisitos básicos.....	4-1
4.3 Factores importantes de las comunicaciones SAR	4-3
4.4 Equipo móvil	4-4
4.5 Infraestructura en tierra.....	4-6
4.6 Capacidades complementarias	4-10
4.7 Comunicaciones MEDICO	4-11
4.8 Distintivos de llamada por radio para las aeronaves que participan en una operación de búsqueda y salvamento.....	4-11

Capítulo 5	Gestión del sistema	
5.1	Explicación del sistema SAR	5-1
5.2	Procesos de planificación.....	5-2
5.3	Organización.....	5-5
5.4	Recursos	5-9
5.5	Jefatura y operaciones	5-13
5.6	Evaluación del sistema	5-13
5.7	Comportamiento con los medios de comunicación.....	5-15
Capítulo 6	Mejora de los servicios	
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 en gran escala.....	6-8
6.7	Investigación y desarrollo.....	6-9
6.8	Otros factores	6-9
Apéndices		
Apéndice A	Ejemplo de legislación para establecer un organismo SAR	
Apéndice B	Códigos de colores y pictogramas para los suministros	
Apéndice C	Fuentes de asistencia SAR	
Apéndice D	Fuentes de información	
Apéndice E	Falsos alertas	
Apéndice F	Características preferidas de alerta y localización de los nuevos sistemas móviles por satélite utilizados para transmitir alertas de socorro Matriz de los servicios móviles por satélite comerciales	
Apéndice G	Servicios móviles de comunicación	
Apéndice H	Autoevaluación nacional de los servicios de búsqueda y salvamento (SAR)	
Apéndice I	Acuerdos sobre búsqueda y salvamento	
Apéndice J	Ejemplo de mandato de un Comité coordinador SAR	
Apéndice K	Acuerdo modelo para el reparto de responsabilidades entre las autoridades SAR y los proveedores de servicios de tráfico aéreo en cuanto a la prestación de servicios de respuesta de emergencia a las aeronaves	
Apéndice L	Principios prácticos de gestión de riesgos para evaluar la respuesta SAR y el rendimiento del sistema SAR	

Índice alfabético

Abreviaturas y acrónimos

Sigla española		Sigla inglesa
A/N	aeronave	A/C
AM	amplitud modulada	AM
BSMA	buque de suministro mar adentro	OSV
CAN	Comisión de aeronavegación	ANC
CCA	centro de control de área	ACC
CCM	centro de control de misiones	MCC
CCS	centro coordinador de salvamento	RCC
CCSA	centro coordinador de salvamento aeronáutico	ARCC
CCSC	centro coordinador de salvamento conjunto (aeronáutico y marítimo)	JRCC
CCSM	centro coordinador de salvamento marítimo	MRCC
CCSR	Comité coordinador SAR	SCC
CIV	centro de información de vuelo	FIG
CLS	coordinador en el lugar del siniestro	OSC
CMS	coordinador de la misión SAR	SMC
CMVI	condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos	IMC
CMVV	condiciones meteorológicas de vuelo visual	VMC
COA	coordinador de aeronaves	ACO
Cospas	Sistema de búsqueda por satélite de buques en peligro	Cospas
CS	coordinador SAR	SC
CTA	control de tránsito aéreo	ATC
D/L	disintitivo de llamada	C/S
ERTM	equipo radiotelemétrico	DEM
ETA	estación terrena aeronáutica	AES
ET	estación terrena de buque	SES
ETC	estación terrena costera	CES
ETET	estación terrena en tierra	GES
ETT	estación terrena terrestre	LES
FM	frecuencia modulada	FM
GHz	gigahertzio	GHz
GLONASS	sistema orbital mundial de navegación por satélite	GLONASS
GPS	Sistema mundial de determinación de la posición	GPS
HF	ondas decamétricas	HF
I&D	investigación y desarrollo	R&D
IDBE	impresión directa de banda estrecha	NBDP
IMSO	Organización internacional de telecomunicaciones móviles por satélite	IMSO

Inmarsat	proveedor de servicios de comunicaciones por satélite para el SMSSM	Inmarsat
ISM	información sobre seguridad marítima	MSI
ISMM	identidades del servicio móvil marítimo	MMSI
kHz	kilohertzio	kHz
LSD	llamada selectiva digital	DSC
m.m.	milla marina	NM
MF	ondas hectométricas	MF
MHz	megahertzio	MHz
NOTAM	aviso a los aviadores	NOTAM
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional	ICAO
OC	onda continua	CW
OMI	Organización Marítima Internacional	IMO
OMM	Organización Meteorológica Mundial	WMO
OSGE	operación de salvamento en gran escala	MRO
PCS	punto de contacto SAR	SPOC
PDS	proveedor de datos SAR	SDP
PIA	publicación de información aeronáutica	AIP
PRNA	plan regional de navegación aérea	RANP
REC	radioestación costera	CRS
RESAR	respondedor de búsqueda por radar y salvamento	SART
RF	radiofrecuencia	RF
RFA	red fija aeronáutica	AFN
RG	radiogoniometría	DF
RIV	región de información de vuelo	FIR
RLP	radiobaliza de localización de personas	PLB
RLS	radiobaliza de localización de siniestros	EPIRB
ROV	radiofaro omnidireccional de ondas métricas	VOR
RSIV	región superior de información de vuelo	UIR
RSR	región de búsqueda y salvamento	SRR
RTA	red de telecomunicaciones aeronáuticas	ATN
RTFA	red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas	AFTN
RTG	radiotelegrafía	RTG
RVI	reglas de vuelo por instrumentos	IFR
RVV	reglas de vuelo visual	VFR
SAI	sistema de aterrizaje por instrumentos	ILS
SAR	búsqueda y salvamento	SAR
Sarsat	Sistema de seguimiento por satélite para búsqueda y salvamento	Sarsat
SCS	subcentro de salvamento	RSC
SCSA	subcentro de salvamento aeronáutico	ARSC

SCSM	subcentro de salvamento marítimo	MRSC
SIA	servicios de información aeronáutica	AIS
SITREP	informe sobre la situación	SITREP
SMA	servicio móvil aeronáutico	AMS
SMAS	servicio móvil aeronáutico por satélite	AMSS
SMAS(R)	servicio móvil aeronáutico por satélite (Ruta)	AMS(R)S
SMNS	Sistema mundial de navegación por satélite	GNSS
SMSSM	Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos	GMDSS
SNI	sistema de navegación inercial	INS
SOLAS	Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar	SOLAS
SRU	búsqueda y salvamento urbanos	USAR
SSR	subregión de búsqueda y salvamento	SRS
STA	servicios de tránsito aéreo	ATS
TLS	transmisor de localización de siniestros	ELT
TLU	terminal local de usuario	LUT
TLX	télex	TLX
UHF	ondas decimétricas	UHF
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones	UTU
USD	unidad de salvamento en el desierto	DRU
USM	unidad de salvamento en montaña	MRU
USP	unidad de salvamento por paracaídas	PRU
USR	unidad de búsqueda y salvamento	SRU
UTC	tiempo universal coordinado	UTC
VHF	ondas métricas	VHF

Glosario

Alerta innecesario SAR (AISAR)
Unnecessary SAR alert (UNSAR)

Mensaje que envía posteriormente un CCS (RCC) a las autoridades apropiadas 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
Amver

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

Buque
Vessel

Embarcación marítima.

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 de control de área (CCA)
Area control centre (ACC)

Dependencia de control de tránsito aéreo encargada principalmente de prestar servicios de CTA (ATC) a las aeronaves en vuelo RVI (IFR) en zonas controladas bajo su jurisdicción.

Centro de información de vuelo (CIV)
Flight information centre (FIC)

Dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

Centro coordinador de salvamento (CCS)
Rescue co-ordination 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: La expresión CCS (RCC) se aplicará en este Manual tanto a centros aeronáuticos como marítimos, utilizándose CCSA (ARCC) o CCSM (MRCC) cuando lo exija el contexto.*

Centro coordinador de salvamento conjunto (CCSC)
Joint rescue co-ordination centre (JRCC)

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

Centro de control de misiones (CCM)
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.

Comunicaciones generales
General communications

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.

<p>Comunicaciones para coordinar la búsqueda y el salvamento <i>Search and rescue co-ordinating communications</i></p>	<p>Comunicaciones necesarias para coordinar los medios que participan en una operación de búsqueda y salvamento</p>
<p>Coordinador de aeronaves (COA) <i>Aircraft coordinator (ACO)</i></p>	<p>Persona o equipo de personas que coordina la participación de varias aeronaves en las operaciones SAR para ayudar al coordinador de la misión SAR y al coordinador en el lugar del siniestro</p>
<p>Coordinador de la misión de búsqueda y salvamento (CMS) <i>Search and rescue mission co-ordinator (SMC)</i></p>	<p>Funcionario asignado temporalmente para coordinar la respuesta a una situación de peligro real o aparente.</p>
<p>Coordinador de búsqueda y salvamento (CS) <i>Search and rescue co-ordinator (SC)</i></p>	<p>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.</p>
<p>Coordinador en el lugar del siniestro (CLS) <i>On-scene co-ordinator (OSC)</i></p>	<p>Persona designada para coordinar las operaciones de búsqueda y salvamento en un área determinada.</p>
<p>Envío de un alerta de socorro <i>Distress alerting</i></p>	<p>Notificación de una situación de peligro a una dependencia que pueda prestar auxilio o coordinarlo.</p>
<p>Estación terrena costera (ETC) <i>Coast earth station (CES)</i></p>	<p>Denominación marítima de una estación en tierra de Inmarsat que enlaza estaciones terrenas de buque con las redes de comunicaciones terrestres.</p>
<p>Fase de peligro <i>Distress phase</i></p>	<p>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.</p>
<p>Fase de alerta <i>Alert phase</i></p>	<p>Situación en la cual se teme por la seguridad de una aeronave o de un buque y de las personas a bordo.</p>
<p>Fase de emergencia <i>Emergency phase</i></p>	<p>Expresión genérica que significa, según el caso, fase de incertidumbre, fase de alerta o fase de peligro.</p>
<p>Fase de incertidumbre <i>Uncertainty phase</i></p>	<p>Situación en la cual existen dudas acerca de la seguridad de una aeronave o de un buque y de las personas a bordo.</p>
<p>Inmarsat <i>Inmarsat</i></p>	<p>Sistema de satélites geoestacionarios para los servicios mundiales de comunicaciones móviles que presta apoyo al Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos y a otros sistemas de comunicaciones de emergencia.</p>
<p>Llamada selectiva digital (LSD) <i>Digital selective calling (DSC)</i></p>	<p>Técnica que utiliza códigos digitales y que permite a una estación radioeléctrica establecer contacto con otra estación o un grupo de estaciones y transmitirles información.</p>

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
NAVAREA

Cada una de las 16 áreas en que la Organización Marítima Internacional ha dividido los océanos del mundo para difundir radioavisos náuticos y meteorológicos.

Nave
Craft

Todo vehículo aéreo, marítimo o sumergible de cualquier tipo y tamaño.

NAVTEX
NAVTEX

Sistema de telegrafía utilizado para transmitir a los buques información sobre seguridad marítima, radioavisos náuticos y meteorológicos e información urgente.

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 evidencia en que se basa la realización de la búsqueda.

Operación de salvamento en gran escala (OSGE)
Mass rescue Operation (MRO)

Servicios de búsqueda y salvamento que se caracterizan 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 las estructuras nacionales 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.

Proveedor de datos de búsqueda y salvamento (PDS)
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 (PCS)
Search and rescue point of contact (SPOC)

Centros coordinadores de salvamento u otros puntos de contacto nacionales establecidos y reconocidos que pueden asumir la responsabilidad de recibir los datos del alerta de Cospas-Sarsat con el fin de salvar a personas en peligro.

Radiobaliza de localización de personas (RLP) <i>Personal locator beacon (PLB)</i>	Radiobaliza personal de socorro que emite alertas y transmite señales para la radiorecalada.
Radiobaliza de localización de siniestros (RLS) <i>Emergency position-indicating radio beacon (EPIRB)</i>	Dispositivo que normalmente se lleva a bordo de un buque 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 (RG) <i>Direction finding (DF)</i>	Radiorecalada sobre señales para determinar una posición.
Región de búsqueda y salvamento (RSR) <i>Search and rescue region (SRR)</i>	Área de dimensiones definidas asociada a un centro coordinador de salvamento en la que se prestan servicios de búsqueda y salvamento.
SafetyNET <i>SafetyNET</i>	Un servicio del sistema de llamada intensificada a grupos (LIG) de INMARSAT proyectado especialmente para la difusión de información sobre seguridad marítima (ISM) como parte del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM).
Salvamento <i>Rescue</i>	Operación realizada para recuperar a personas en peligro, prestarles auxilios médicos iniciales o de otro tipo y transportarlas a un lugar seguro.
Servicio de búsqueda y salvamento <i>Search and rescue service</i>	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 embarcaciones e instalaciones que colaboren en las operaciones.
Sistema Cospas-Sarsat <i>Cospas-Sarsat system</i>	Sistema satelitario proyectado para detectar balizas de socorro que transmiten en las frecuencias de 121,5 MHz o 406 MHz.
Sistema mundial de determinación de la posición (GPS) <i>Global positioning system (GPS)</i>	Sistema satelitario específico utilizado con equipo móvil para determinar la posición exacta de dicho equipo.
Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM) <i>Global maritime distress and safety system (GMDSS)</i>	Servicio mundial de comunicaciones basado en sistemas automáticos, tanto por satélite como terrestres, utilizado para emitir alertas de socorro y difundir información sobre seguridad marítima a los navegantes.
Subcentro de salvamento (SCS) <i>Rescue sub-centre (RSC)</i>	Dependencia subordinada a un centro coordinador de salvamento, establecida para complementar la función de este último según disposiciones especiales de las autoridades responsables. <i>Nota: La expresión SCS (RSC) tendrá en este Manual carácter general, salvo cuando se trate de un subcentro aeronáutico o marítimo, en cuyo caso se utilizará SCSSA (ARCS) o SCSSM (MRSC).</i>

Subregión de búsqueda y salvamento (SSR) <i>Search and rescue sub-region (SRS)</i>	Área específica de una región de búsqueda y salvamento asociada a un subcentro de salvamento.
Terminal local de usuario (TLU) <i>Local user terminal (LUT)</i>	Estación terrena receptora que recibe las señales de las balizas retransmitidas por los satélites de Cospas-Sarsat, las somete a un tratamiento para determinar la posición de las balizas y las vuelve a transmitir.
Transmisor de localización de siniestros (TLS) <i>Emergency locator transmitter (ELT)</i>	Radiobaliza aeronáutica de socorro que emite un alerta y transmite señales para la radiorrecalada.
Unidad de búsqueda y salvamento (USR) <i>Search and rescue unit (SRU)</i>	Unidad compuesta por personal capacitado y dotada de equipo adecuado para ejecutar con rapidez operaciones de búsqueda y salvamento.

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 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 el *Manual internacional de búsqueda y salvamento para la Coordinación de las misiones* y el *Manual internacional de búsqueda y salvamento para los medios móviles*. 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 búsqueda, 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, que 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 comunidad internacional espera que los Estados 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 Todo Estado debería disponer de leyes y disposiciones que constituyan una base jurídica para establecer una organización SAR y sus recursos, políticas y procedimientos.
- 1.3.4 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.
- 1.3.5 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 CCS (RCC) de conformidad con las normas pertinentes de la OACI y la OMI.
- 1.3.6 También puede utilizarse la legislación para promover el proyecto, construcción, mantenimiento y funcionamiento adecuados de aeronaves, buques y otras naves.

1.3.7 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 necesario u oportuno.

1.3.8 En el apéndice A figuran muestras de la legislación correspondiente.

1.4 Funciones básicas del sistema

1.4.1 Todo sistema SAR debe estar estructurado de manera que pueda desempeñar eficazmente las siguientes funciones:

- recibir, acusar recibo y retransmitir las notificaciones de socorro;
- coordinar la respuesta SAR; y
- llevar a cabo operaciones SAR.

1.4.2 En el capítulo 2 se examinan los componentes primarios 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.

1.4.3 Los servicios SAR no sólo localizan a personas necesitadas de socorro y las retiran del peligro, sino que además les proporcionan asistencia médica inicial o de otro tipo y las trasladan a un lugar seguro.

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 (CS (SC))* y concederles una responsabilidad de supervisión dentro de la organización nacional SAR. Además de los CS (SC), puede haber otras personas encargadas de dirigir y apoyar diversos aspectos de una organización o sistema SAR. La designación de un “CS (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 CS (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 CS (SC) para cada una de estas esferas. Cuando varios Estados cooperan para crear un sistema SAR regional, cada Estado puede decidir nombrar

a un CS (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 CS (SC).

- 1.5.5** Los CS (SC) raramente están en control de 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 otros lugares 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 (USR (RSU)) especiales.
- 1.5.11** Cuando sea necesario, se deberá establecer un centro coordinador de salvamento (CCS (RCC)) con una región de búsqueda y salvamento (RSR (SRR)) asociada, y tal vez un subcentro de salvamento (SCS (RSC)) con una o varias subregiones de búsqueda y salvamento (SSR (SRS)) asociadas. Todos los CCS (RCC) y SCS (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 la figura 1-1.

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

Figura 1-1 Estructura de la coordinación

1.6 Principio global

- 1.6.1** El considerar las iniciativas nacionales SAR como parte integrante de un sistema SAR mundial afectará el 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 áreas 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 un área 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 global 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 (RSR), 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 RSR (SRR), junto con la capacidad de recibir alertas y de coordinar y prestar servicios SAR en cada RSR (SRR) a través de un CCS (RCC). Cada RSR (SRR) necesita un CCS (RCC), pero cada Estado no tiene necesariamente que establecer una RSR (SRR) si hay un CCS (RCC) que puede recibir el apoyo de varios Estados y prestar servicio a todos ellos. Esto resulta especialmente cierto en las áreas oceánicas. En este caso, cada Estado puede establecer un SCS (RSC). En el capítulo 2 se volverá a examinar el tema del establecimiento de las RSR (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. Los Estados pueden ayudarse a veces mutuamente con las USR (RSU), 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 SCS (RSC), medidas aplicables cuando no se diseñen RSR (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 RSR;
 - una descripción de las relaciones entre las partes;
 - la creación de procedimientos de planificación adicional y de coordinación de las misiones; 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 CCS (RCC) y SCS (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 el Convenio 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 dicho Convenio.

- 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 CCS (RCC) y los SCS (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.

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 RSR (SRR), así como la capacidad de recibir alertas y de coordinar y prestar los servicios SAR en cada RSR (SRR). Cada una de estas regiones se encuentra asociada a un CCS (RCC). A efectos aeronáuticos, las RSR (SRR) coinciden a menudo con las regiones de información de vuelo (RIV (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 RSR (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 primarios del sistema son los siguientes:

- las comunicaciones dentro de la RSR (SRR) y con los servicios SAR externos;
- un CCS (RCC) para coordinar los servicios SAR;
- uno o varios SCS (RSC), si es necesario, para que presten apoyo al CCS (RCC) dentro de la RSR (SRR);
- medios SAR, incluidas USR (RSU) dotadas de equipo especializado y personal capacitado, así como otros recursos que se puedan utilizar al realizar las operaciones SAR;
- la designación de un coordinador en el lugar del siniestro (CLS (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 servicio para facilitar las operaciones SAR.

2.2 Comunicaciones

2.2.1 Es esencial disponer de unos buenos medios de comunicación que permitan facilitar rápidamente información sobre el alerta al CCS (RCC), a fin de que éste pueda enviar sin demora USR (RSU) y otros recursos a las áreas 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 CCS (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 CCS (RCC) o SCS (RSC). La información recopilada por los puestos de alerta u otras fuentes de notificación se deberá remitir inmediatamente al CCS (RCC) o SCS (RSC), el cual decide el tipo de respuesta adecuada. El CCS (RCC) o SCS (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.

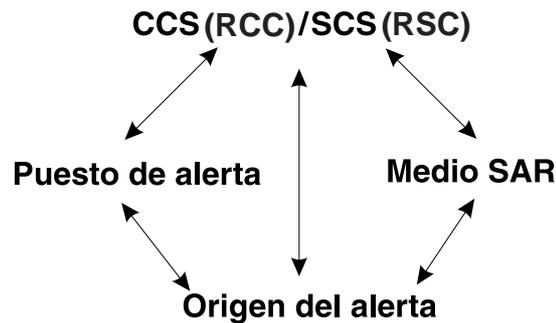


Figura 2-1 Sistema general de comunicaciones SAR

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 (CMS (SMC)), el CLS (OSC) y los medios SAR a fin de coordinar la respuesta en un incidente SAR; y
- radiogoniometría (RG (DF)) y radiorrecalada a fin de que las USR (RSU) 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 CCS (RCC) o SCS (RSC). Estos puestos pueden ser medios tales como dependencias de los servicios de tránsito aéreo (STA (ATS)) o radioestaciones costeras (REC (CRS)). Independientemente de que las comunicaciones sean o no el objetivo primario del puesto de alerta, éste deberá poder remitir la información de socorro al CCS (RCC). En el capítulo 4 se consideran con más detalle los puestos de alerta.

2.2.4 La capacidad de un CCS (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 CCS (RCC) o subcentro 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 CCS (RCC), el SCS (RSC) o la USR (RSU) local se efectúen utilizando medios rápidos y fiables. Los canales empleados se deberán comprobar regularmente y pueden ser los de comunicación telefónica o transmisión de datos 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 CCS (RCC) o SCS (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 (ELT)). Las aeronaves SAR especializadas pueden radiorrecalar sobre las señales de 121,5 MHz del TLS (ELT) 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 (EPIRB)) 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 exacta sobre la posición, aunque esto no excluye la necesidad de que las USR (RSU) posean capacidad de radiorrecalada. Ello resulta especialmente cierto si las USR (RSU) 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 RSR (SRR) deberá contar con varios medios apropiados para determinarla. Entre ellos pueden hallarse estaciones de RG (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 (EPIRB) o un TLS (ELT) 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 RSR (SRR), así como del equipo disponible. Los CCS (RCC) o SCS (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 CCS (RCC), deberán ser fiables y, de ser posible, especializadas, o bien tener prioridad para los mensajes o acceso preferencial. Los CCS (RCC) designarán normalmente un CMS (SMC) para que se haga cargo de un suceso SAR. El CMS (SMC) podrá especificar unos canales de comunicación **preestablecidos** para mantener la coordinación con el CLS (OSC) y para que los medios en el lugar del siniestro se comuniquen entre sí.

2.2.9 Las comunicaciones entre los CCS (RCC) y los SCS (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 *Manual internacional sobre los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento para la coordinación de la misión* se proporcionan detalles concretos.

2.2.10 El personal SAR deberá obtener autorización **legal a nivel nacional** para que sus CCS (RCC) y SCS (RSC) puedan responder directamente a las solicitudes de asistencia de las naves en peligro o de otros CCS (RCC) o SCS (RSC). **Excepto en raras ocasiones**, las comunicaciones relativas a dichas solicitudes se deberán encaminar directamente a los CCS (RCC) o SCS (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 USR (RSU) se comuniquen con el CLS (OSC). El CMS (SMC) deberá especificar un canal de comunicaciones en el lugar del siniestro para ser utilizado por todas las USR (RSU) 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 deberán disponer de una frecuencia para comunicarse con los buques durante las operaciones SAR.

2.3 Centros coordinadores de salvamento

2.3.1 El CCS (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 RSR (SRR). El CCS (RCC) coordina los medios SAR, sin que necesariamente los provea, en toda una RSR (SRR) reconocida internacionalmente y descrita ya sea en los Planes regionales de navegación aérea (PRNA (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 CCS (RCC) aeronáutico (CCSA (ARCC)). Los Estados ribereños que deban asumir además

la responsabilidad de los sucesos SAR marítimos lo podrán hacer mediante un CCS (RCC) marítimo (CCSM (MRCC)). Siempre que sea factible, los Estados deberán considerar la posibilidad de combinar sus recursos SAR en un CCS (RCC) conjunto (CCSC (JRCC)) que sea responsable tanto de los sucesos aeronáuticos como marítimos, o bien ubicar sus CCS (RCC) aeronáuticos y marítimos en un mismo lugar.

Nota: El término CCS (RCC) se aplicará en este Manual tanto a centros aeronáuticos como marítimos, utilizándose CCSA (ARCC) o CCSM (MRCC) cuando el contexto así lo exija.

- 2.3.2** Los directores de los servicios SAR deberán cerciorarse de que los CCS (RCC) conocen perfectamente la capacidad de los medios de que disponen para las operaciones SAR en su RSR (SRR). De manera colectiva, estos medios son de los que se sirven los CCS (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 RSR (SRR) no pueden proporcionar asistencia adecuada, se deberán tomar medidas para facilitar medios adicionales.
- 2.3.3** Las medidas de cooperación entre los Estados podrán hacer innecesario que algunos de éstos tengan que disponer de un CCS (RCC). Es posible establecer un SCS (RSC) (según se considera más adelante en este capítulo) asociado al CCS (RCC) del Estado en cuestión, al CCS (RCC) administrado por otro Estado o a un CCS (RCC) administrado por varios Estados.
- 2.3.4** Los CCSC (JRCC) se pueden establecer a un coste mínimo combinando los CCS (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 CCSM (MRCC) pero no tener la capacidad suficiente de equiparse con un CCSA (ARCC). En ese caso, el administrador SAR debe organizar una estructura adecuada para suministrar al CCSM (MRCC) asesoramiento aeronáutico. Ese asesoramiento puede obtenerse de las instalaciones aeronáuticas más próximas, por ejemplo la torre de un aeródromo, un CCSA (ARCC), un centro de información de vuelo (CIV (FIC)), o un centro de control de zona (CCA (ACC)).

- 2.3.5** Un CCSC (JRCC) debidamente establecido puede mejorar la actuación de los servicios SAR en la mayoría de las zonas. El jefe del CCS (RCC) dirige el CCSC (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 CCS (RCC) en cada RSR (SRR). En las secciones siguientes se dan detalles sobre los requisitos mínimos que han de cumplir dichos centros. En el *Manual internacional sobre los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento para la coordinación de la misión* se facilita más información sobre los requisitos concretos que deben satisfacer los CCS (RCC) y SCS (RSC).
- 2.3.7** El CCS (RCC) debe poseer ciertas características básicas antes de que se reconozca que puede hacerse cargo de una RSR (SRR) mediante su inclusión en la lista del PRNA (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 CCS (RCC) totalmente idóneo dispone de dos grupos de características, las “requeridas” y las “deseadas”. En la figura 2-2 se indican tales características.

Requeridas	Deseadas
Disponibilidad las 24 horas del día Personas debidamente formadas Personas con conocimiento adecuado del idioma inglés Cartas correspondientes a la RSR (SRR) (aeronáuticas, náuticas, topográficas e hidrográficas) Medios para trazar derrotas Capacidad para recibir alertas de socorro procedentes de, por ejemplo, CCM (MCC), ETB (SES), etc. Medios de comunicación inmediata con: dependencias STA (ATS) asociadas SCS (RSC) asociados estaciones de RG (DF) y de determinación de la posición REC (CRS) asociadas Medios de comunicación rápidos y fiables con: organismos de que dependen las USR (RSU) CCS (RCC) adyacentes oficinas meteorológicas designadas USR (RSU) utilizadas puestos de alerta Planes de operaciones	Carteles que muestren las RSR (SRR) y SSR (SRS) y los recursos de las RSR (SRR) y SSR (SRS) vecinas Recursos informáticos Bases de datos

Figura 2-2 Características de un CCS (RCC) totalmente idóneo

Medios y equipo

- 2.3.8** Un CCS (RCC) deberá estar ubicado donde pueda desempeñar eficazmente sus funciones dentro de una RSR (SRR). El CCS (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 CCS (RCC). Esos centros, si bien no se dedican exclusivamente a operaciones SAR, pueden actuar como un CCS (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 CCS (RCC) puede estar ubicado próximo a un centro bien equipado, tal como un centro de información de vuelo (CIV (FIC)) o un centro de control de área (CCA (ACC)), 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 el área de responsabilidad del CCS (RCC) y áreas adyacentes, y archivadores. El empleo de diversas tecnologías puede mejorar la actuación del CCS (RCC) y afectar a los requisitos de personal y formación.
- 2.3.9** Cuando no es posible establecer un CCSC (JRCC), los CCSA (ARCC) y CCSM (MRCC) pueden todavía prestarse apoyo mutuo por lo que respecta a comunicaciones y personal. Una cooperación directa y estrecha entre los CCS (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 CCS (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 STA (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 aquellos casos en que se estén recibiendo numerosas llamadas. La utilización de la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (RTFA (AFTN)) o de la red fija aeronáutica (RFA (AFN)) permitirá satisfacer algunas de las necesidades de comunicación y conservar la prioridad de los mensajes. Todo el equipo telefónico, incluidos los teléfonos, deberá estar conectado a un magnetofón multicanal, preferiblemente con un indicador de la hora. Con ello, el CCS (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 CCS (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 a 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 CCS (RCC) y SCS (RSC).
- b) *Información.* La facilidad de acceso a la información operacional ayudará al CMS (SMC) a tomar medidas inmediatas y adecuadas en una emergencia. Mucha de esta información se encuentra en el plan de operaciones del CCS (RCC) y en las bases de datos SAR. Es conveniente disponer de una gran carta en la pared que muestre la RSR (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 áreas adyacentes a la RSR (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 CCS (RCC) y el SCS (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 CCS (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 (PIA (AIP));
 - listas de nombres, direcciones y números de teléfono y facsímil; y
 - listas de comprobación pertinentes e impresos.

Personal

2.3.11 Los CCS (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 CCS (RCC) en un estado de preparación permanente. En áreas de escasa actividad SAR, dichas tareas son de suma importancia dado que es la mejor manera para 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 CMS (SMC) que esté a cargo y son funciones que puede desempeñar el jefe del CCS (RCC) u otro personal debidamente formado del CCS (RCC). Se puede emplear a personal de servicios u organizaciones que proveen medios como parte del equipo del CCS (RCC) si cuenta con la formación y las calificaciones debidas. Este personal prestará

servicios de apoyo o funciones especializadas tales como la lucha contra incendios o la seguridad aérea o marítima. El CCS (RCC) debe estar preparado para iniciar y seguir realizando tareas operacionales las 24 horas del día; este nivel de dedicación y preparación requiere que varias personas tengan la formación y la capacitación necesaria para asumir las tareas del CMS (SMC).

- a) *Jefe del CCS (RCC)*. El Jefe del CCS (RCC) puede ser una persona que también realice otras funciones. Siempre que se establezca un CCS (RCC) en conjunción con una dependencia STA (ATS) u otro centro análogo de operaciones, las responsabilidades del CCS (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 CCS (RCC). El jefe del CCS (RCC) debe organizar los preparativos, planes y arreglos adecuados, así como supervisar, si dicha función no se ha delegado, las operaciones diarias del CCS (RCC), a fin de asegurar que cuando se produzca un incidente, las operaciones SAR se puedan ejecutar rápidamente.
- b) *Dotación del CCS (RCC)*. La dotación del CCS (RCC) estará constituida por personal capacitado y habilitado para planificar y coordinar las operaciones SAR. Si la dotación del CCS (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 búsqueda y el salvamento. Un CCS (RCC) debe estar en un estado de disponibilidad operacional permanente. Si un CCS (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 a un CMS (SMC) para cada operación SAR que dispondrá las 24 horas del día de personal capacitado para desempeñar esas funciones. Esta es una función temporal que puede desempeñar el jefe del CCS (RCC) o un oficial SAR en funciones con la asistencia de tanto personal como sea necesario. Una operación SAR puede durar mucho tiempo. El CMS (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 CCS (RCC) debe conceder al CMS (SMC) libertad para emplear cualquier medio, solicitar medios adicionales y aceptar o rechazar las sugerencias propuestas durante la operación. El CMS (SMC) es responsable de planificar la búsqueda y de coordinar el tránsito de las USR (RSU) hasta el lugar del siniestro. Los CS (SC) no participan normalmente en la ejecución de una operación SAR. (Las tareas del CMS (SMC) se examinan nuevamente en el *Manual internacional sobre los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento para la coordinación de la misión*.) El número de personas que debe haber disponibles para designar como CMS (SMC) dependerá de lo siguiente:
 - posible necesidad de coordinar las operaciones SAR desde un lugar diferente al CCS (RCC), por ejemplo, instalaciones disponibles de comunicaciones;
 - frecuencia prevista de los incidentes SAR, incluida la posibilidad de que se produzcan simultáneamente varios incidentes;
 - tamaño del área 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 CCS (RCC), los CMS (SMC) y la dotación del CCS (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 CCS (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 de 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.

Plan de operaciones

2.3.13 Cada CCS (RCC) es responsable de preparar un plan de operaciones detallado para la realización de operaciones SAR en su RSR (SRR) y de actividades coordinadas en RSR (SRR) adyacentes. Estos planes deberán abarcar toda la RSR (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 CCS (RCC) y SCS (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 RSR (SRR);
- se examinen y actualicen periódicamente; y
- tengan una forma adecuada para que se puedan utilizar rápida y fácilmente.

2.3.14 El plan de operaciones especifica los detalles a nivel operacional de las actividades SAR. El *Manual internacional sobre los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento para la coordinación de la misión* contiene un esquema de un plan de operaciones.

Regiones de búsqueda y salvamento

2.3.15 Una RSR (SRR) es un área de dimensiones definidas asociada a un CCS (RCC), dentro de la cual se prestan servicios SAR. Los PRNA (RANP) de la OACI muestran las RSR (SRR) aeronáuticas para gran parte del mundo. Los Estados han aceptado asumir la responsabilidad de búsqueda y salvamento en áreas compuestas de una o varias RSR (SRR) aeronáuticas. Las RSR (SRR) marítimas se publican en el Plan SAR de la OMI y pueden ser análogas o diferentes a las RSR (SRR) aeronáuticas. El objeto de crear una RSR (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 CCS (RCC) apropiado. Un Estado puede tener unas RSR (SRR) aeronáuticas y marítimas diferentes o unas RSR (SRR) distintas en diversas zonas oceánicas/marítimas; si no, bastará normalmente con que haya una sola RSR (SRR) (con varias SSR (SRS) si es necesario).

a) Factores que afectan al tamaño y a la forma de una RSR (SRR). Cuando se establece o modifica una RSR (SRR), los Estados deben tratar de crear un sistema lo más eficaz posible, considerando que cada RSR (SRR) forma parte de un sistema mundial. Los principales factores que se han de tener en cuenta son los siguientes:

- tamaño y forma del área 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 RSR (SRR) aeronáuticas coinciden a menudo con las RIV (FIR) por motivos concretos.

- La dependencia STA (ATS) que presta un servicio de información de vuelo para una RIV (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 RIV (FIR).

- Simplicidad de la notificación, coordinación y enlace entre el CCS (RCC) y la dependencia STA (ATS).
 - Con frecuencia se obtienen ahorros si se comparte el personal, las instalaciones y las redes de comunicación del CCS (RCC) y del STA (ATS).
- c) A veces existen regiones superiores de información de vuelo (RSIV (UIR)) sobre un sistema de RIV (FIR). Las RSIV (UIR) no se utilizan generalmente para definir las RSR (SRR) aeronáuticas por tres razones.
- Las búsquedas se efectúan generalmente a poca altitud y deben estar coordinadas con el resto del tránsito en la RIV (FIR).
 - Los medios de comunicaciones del STA (ATS) que se pueden aprovechar para las operaciones SAR, especialmente las instalaciones aire-tierra, son más aptas para las RIV (FIR) que para las RSIV (UIR).
 - La distribución territorial de autoridad de los organismos locales utilizados en las operaciones SAR corresponde en general a la de las RIV (FIR).
- d) La experiencia demuestra que en la mayoría de las zonas se obtienen ventajas operacionales si se armonizan las RSR (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 sobre ella. Para mejorar la eficacia de los servicios SAR, los Estados vecinos deberían tratar de establecer los límites de sus RSR (SRR) de manera que permitan mejorar la coordinación y evitar la duplicación de esfuerzos. Para mayor claridad, cuando sea posible, los límites de las RSR (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 RSR (SRR) no guardan relación con las fronteras entre los Estados ni prejuzgarán la delimitación de las mismas. Una RSR (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 RSR (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 CCS (RCC) y sus servicios SAR deberá ser tan estrecha como sea posible.
- f) Una RSR (SRR) se establece mediante un acuerdo entre Estados. Los Estados deberán proponer que se establezcan o modifiquen los límites de la RSR (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 RSR (SRR) respectivas e informar de ello a la OMI o a la oficina regional apropiada de la OACI, dependiendo de que la RSR (SRR) sea marítima o aeronáutica. Una vez ultimado el proceso correspondiente, la información se publicará en el plan SAR de la OMI o el PRNA (RANP) aplicable de la OACI. En algunas ocasiones se pueden decidir provisionalmente unos límites para la RSR (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 CCS (RCC) no esté en condiciones de ejercer un control directo y eficaz de los medios SAR en un área situada dentro de una RSR (SRR), en cuyo caso tal vez sea apropiado establecer un SCS (RSC) con su SSR (SRS) correspondiente. Ejemplos de estos casos son:

- cuando los medios de comunicación en parte de una RSR (SRR) no son adecuados para mantener una estrecha coordinación entre el CCS (RCC) y los medios SAR;
- cuando una RSR (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 CCS (RCC) podrá delegar parte de su responsabilidad, o toda ella, a un SCS (RSC), incluidas las comunicaciones, la planificación de la búsqueda y la organización de los medios SAR. La aptitud de un SCS (RSC) puede ser igual a la de un CCS (RCC). Cuanto más compleja sea la administración o cuanto peores sean las comunicaciones, mayor deberá ser la autoridad que se delegue al SCS (RSC). Sus necesidades de personal, equipo y alojamiento serán entonces análogas a las del CCS (RCC). Sin embargo, los SCS (RSC) tienen normalmente menos responsabilidades y posibilidades que sus CCS (RCC) asociados, y sus necesidades de personal, equipo y alojamiento son generalmente menores.
- 2.4.3** Se puede establecer un SCS (RSC) aeronáutico (SCSA (ARSC)) para sucesos SAR aeronáuticos y un SCS (RSC) marítimo (SCSM) para sucesos marítimos.

Nota: En este Manual se utilizará el término SCS (RSC) salvo cuando tenga exclusivamente carácter aeronáutico o marítimo, en cuyo caso se utilizará SCSA (ARSC) o SCSM (MRSC).

2.5 Medios de búsqueda y salvamento

2.5.1 Los medios SAR comprenden las USR (RSU) designadas y otros recursos que se pueden utilizar para llevar a cabo las operaciones SAR o prestarles apoyo. Una USR (RSU) 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 USR (RSU) puede ser un medio aeronáutico, marítimo o terrestre. Los medios seleccionados como USR (RSU) 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 USR (RSU) se puede clasificar como sigue:

- a) Comunicaciones.** Una USR (RSU) debe disponer de medios rápidos y seguros para comunicarse telefónicamente o intercambiar mensajes con el CMS (SMC), el CLS (OSC) si se ha designado, otras USR (RSU) y las personas en peligro. En el capítulo 4 hay más información sobre las necesidades de comunicación de las USR (RSU).
- 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 contenedores 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 RSR (SRR) en que se vayan a utilizar.

- d) *Otro equipo.* Toda USR (RSU) deberá disponer de mapas, cartas, equipo de trazado de derrotas e información pertinente a la(s) RSR (SRR) en que sea probable que vayan a actuar.

Unidades de búsqueda y salvamento designadas

- 2.5.3 Los Estados tal vez deseen designar algunos medios como USR (RSU). Estas USR (RSU) 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 USR (RSU) 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 USR (RSU) 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 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 USR (RSU) especializadas sea escasa.

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 CMS (SMC) designa este CLS (OSC), que puede ser la persona a cargo de una USR (RSU), 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 CLS (OSC). La persona que esté a cargo del primer recurso SAR que llegue al lugar del siniestro asume normalmente la función de CLS (OSC) hasta que el CMS (SMC) determine que se debe transferir dicha función. Es posible que el CLS (OSC) tenga que desempeñar la función de CMS (SMC) y planificar de hecho la búsqueda si advierte directamente que hay una situación de peligro y no es posible establecer comunicación con un CCS (RCC). El CLS (OSC) deberá ser la persona más capaz disponible, teniendo en cuenta su formación SAR, su conocimiento de comunicaciones y el tiempo que el medio en que se encuentra el CLS (OSC) puede permanecer en la zona. Se debe evitar el cambiar con frecuencia de CLS (OSC). Cuando proceda, también se puede designar un coordinador de aeronaves (COA (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 información, formación y ejercitar la función del COA tanto para quienes desempeñen esa función como para quienes cooperen estrechamente con ellos.

Formación conjunta para coordinador de aeronaves (COA)

- 2.6.3 La administración SAR deberá impartir formación de COA(ACO) a tripulantes de las unidades de búsqueda y salvamento de diferentes organizaciones que podrían tener que actuar como COA(ACO). Esta formación debería mejorar la comprensión de la función que cumple el COA(ACO) y aumentar la confianza entre las unidades de búsqueda y salvamento participantes.

- 2.6.4 La formación para COA(ACO) puede consistir en:
- Enseñanzas que se deriven de misiones reales
 - Documentos jurídicos

- Obligaciones de cada organización colaboradora
- Características de funcionamiento de las unidades de búsqueda y salvamento
- Casos y métodos típicos
- Escenificación de funciones de los coordinadores de la misión SAR y de los coordinadores de aeronaves
- Ejercicios teóricos

2.7 Medios de apoyo

2.7.1 Los medios de apoyo permiten a los recursos operacionales de respuesta (por ejemplo, el CCS (RCC) y las USR (RSU)) 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 (PDS (SDP))	Planificación
Asistencia médica	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. 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*, 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 impresos 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 CCS (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 CCS (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 (PDS) 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 Inmarst, distintivos de llamada,

números de las identidades del servicio móvil marítimo (ISMM (MMSI)) y registros de buques. Cuando se crean las bases de datos, la información que contienen deberá estar las 24 horas del día a disposición de cualquier CCS (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.

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 en 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. 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 del título o de la certificación varían para cada tipo de lugar de trabajo (buque, aeronave o CCS (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, dones de jefatura, iniciativa 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 del CCS (RCC) en ciernes debe seguir un trámite de calificación. El personal del CCS (RCC) deberá estar perfectamente calificado para realizar análisis de incidentes 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 emplea 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 alguna formación, y, en especial, los CS (SC), CMS (SMC) y CLS (OSC).

3.2.2 Entre los medios operativos que necesitan formación cabe destacar:

- CCS (RCC) y SCS (RSC)
- Unidades aeronáuticas
- Unidades marítimas
- Unidades terrestres
- Unidades especializadas (para salvamento, paramédicos, salvamento en desiertos, salvamento en montaña, grupos urbanos SAR que participan en caso de desastre), submarinistas, etc.
- 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 general. Un ejemplo de formación de grupos múltiples es el de la capacitación conjunta de las unidades de búsqueda y salvamento.

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 informar sobre medidas de seguridad.

3.2.5 El personal de guardia de los CCS (RCC) y SCS (RSC) necesita recibir generalmente una formación metódica 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 compara 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 CCS (RCC) deberán ser capaces de comunicarse con otros CCS (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, 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 CCS (RCC) y SCS (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 capacitación normal, no se empleasen regularmente en operaciones o ejercicios, normalmente se necesitarán cursos periódicos de rehabilitación formativa. Entre las categorías generales pueden citarse las siguientes:

Deriva aeronáutica	Factores de la fatiga
RFA (AFN)	Inmarsat
RTFA (AFTN)	Aspectos internacionales
Casos y planificación de lanzamientos en paracaídas	Técnicas para entrevistas
Instrucciones/cuestionarios para las USR	Deriva a sotavento
Estudios de casos	Dificultades jurídicas
Cartas y mapas	Capacidad y limitaciones de los vigías
Planificación costera SAR	Tableros de maniobra
Aplicaciones informáticas	Evacuaciones médicas
Cospas-Sarsat	Asesoramiento médico
Boyas marcadoras de elementos de referencia	Obtención y evaluación de datos
Determinación de los elementos de referencia	Tareas del coordinador en el lugar del siniestro
Comunicación con el público y los medios informativos	Deriva de paracaidistas
Comunicación con los familiares	Aptitud para el punteo
Documentación de incidentes	Bases de datos de registro
Amplitud del barrido electrónico	Procedimientos de salvamento
Auxilios en emergencias	Asignación de recursos
Factores medioambientales	Evaluación de los riesgos
Evaluación del avistamiento de bengalas	Acuerdos SAR
	Comunicaciones SAR

Coordinación de misiones SAR	Planificación de la búsqueda
Conclusión de operaciones SAR	Sistemas de notificación para buques para los servicios SAR
Fases, etapas y componentes SAR	Selección de USR
Capacidad de los recursos SAR	Medios contra el estrés
Organización del sistema SAR	Equipo de supervivencia
Tecnología SAR	Amplitud del barrido visual
Áreas de búsquedas	Corrientes de agua
Configuraciones de búsqueda	

3.2.12 Los directores de los servicios SAR que efectúan funciones administrativas pueden beneficiarse de cursos 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 CCS (RCC)) y actuación a nivel directivo operacional (incluida la formación de la dotación de las USR (RSU)). 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 dedicados a la formación. 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 formal 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, e incluso 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 CCS (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 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 aquellas 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. Este 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 suelen poderse cubrir 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 seguir 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.* Ésto 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 formal 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 cursillos de organización y operaciones SAR. Los materiales modélicos para el cursillo están disponibles en la OMI. En la Universidad de Malmö, Suecia, se facilita información sobre las clases. La OMI y la OACI también remiten las solicitudes de puestos de formación SAR en regla 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 capacitación formal 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 forma que puedan a su vez formar a otras en su lugar de trabajo. Con esto se reduce la necesidad de apoyarse en centros de capacitación formal y disminuyen los gastos de capacitación.
- b) *Mantenimiento de medios de formación.* Un medio de capacitación formal dentro de 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 cursillos pueden comprender temas sin relación con lo que se necesita. La importación de monitores formales de otras naciones 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 capacitación formal SAR es añadir ésta al programa de estudios de un centro de capacitación 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 de personal SAR en tierra y mar, puesto que los salvamentos se realizan en ambos medios.
- d) *Conferencias.* Ha de impartirse capacitación formal 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 de ejercicio más sencillo, que es el 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.
- 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, tránsito y actividades de las unidades de salvamento 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 su 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 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 responden a unas situaciones ideadas creadas 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 posibles. 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 capacitación formal 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 en 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 unidades preparadas para operaciones SAR son esenciales para someter a prueba la coordinación.

- e) No siempre es factible para las organizaciones dedicarse a programas de formación SAR. Siempre que sea posible, el personal de tales organizaciones debe ser invitado a participar u observar los ejercicios de formación. Se les debe facilitar documentos, publicaciones u otra información que describa la política práctica SAR y los procedimientos empleados en este servicio, en que consten los cometidos que se desee realicen las organizaciones participantes en las operaciones SAR.
- f) Los CCS (RCC) vecinos 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 deberán 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 regiones vecinas de búsqueda y salvamento.
- 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 deberán 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 mantener un archivo histórico de dónde 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.

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 CCS (RCC), los SCS (RSC), los medios SAR y muchos otros deben poseer los medios para poder ser remitentes y destinatarios. Los jefes SAR deben buscar la forma de suministrar elementos esenciales de comunicaciones para recibir señales de alerta 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 *Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento sobre coordinación de las misiones* contiene información sobre el modo en que los servicios de comunicaciones se emplean efectivamente para alertas de socorro y coordinación SAR; y
 - el *Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento para los medios móviles* 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 despacho de mensajes de alerta al CCS (RCC) encargado de responder a un alerta de socorro. Los alertas dados con equipo de comunicaciones aeronáuticas o marítimas deberán transmitirse al CCS (RCC) encargado directamente y con rapidez. 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 centros coordinadores de salvamento 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 CCS (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 son a menudo esenciales. 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 mensaje de alerta continúa funcionando, un CCS (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 CCS (RCC) (excepto para los alertas de los TLS (ELT) y de las RLS (EPIRB)). 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 SABTA procedente de un TLS (ELT) o una RLS (EPRIB), esto podría significar que los supervivientes no tienen otro medio de dar el alerta.
- e) *Idioma común.* El idioma internacional del SAR es el inglés. Cuando Estados vecinos empleen idiomas distintos del inglés, será útil que alguna persona del CCS (RCC) o alguien a quien se puede recurrir, entienda también esos idiomas. Por otra parte, se puede aprovechar la creciente tendencia de los proveedores de servicios de comunicaciones, de ofrecer servicios de traducción por teléfono. Si se da confirmación de las conversaciones verbales, empleando para ello el facsímil u otros medios escritos, se podrían reducir las confusiones y falsas interpretaciones, acelerándose así el proceso de coordinación. Sin embargo, todo CCS (RCC) deberá contar siempre con personal de guardia que pueda hablar, leer y escribir en inglés, para disponer así de unas comunicaciones eficaces y oportunas con las aeronaves, buques y otros CCS (RCC).

4.2.3 Entre las publicaciones que pueden consultarse para salvar las barreras y circunstancias lingüísticas entre buques, aeronaves, supervivientes y personal SAR, pueden citarse las siguientes: El *Código Internacional de Señales* y el *Vocabulario normalizado de navegación marítima*. Estos documentos deberán encontrarse en las bibliotecas de los CCS (RCC) de forma que el personal pueda comprender y reconocer los mensajes codificados que se hallan en dichas obras de referencia. Los buques deben llevarlas a bordo, y las USR (RSU) deberían llevar el Código.

- 4.2.4** Aunque existen instrumentos tales como el Código y el Vocabulario, su propósito no es que sean necesarios o indispensables para las comunicaciones verbales entre el personal SAR y otras personas que deberían ser capaces de hablar en inglés por la naturaleza de sus obligaciones.

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 eslabones intermedios por tierra, mar y aire para eliminar los elementos débiles, los retrasos y el deterioro de la calidad.

- 4.3.2** Las prioridades de precedencia tratan 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 lo siguiente: 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 precedencias. 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 bajo Internet y los satélites de órbita terrestre 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 alentarlo necesariamente), cuando sea practicable. 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 un transmisor de localización de siniestros (TLS (ELT)). Las aeronaves SAR designadas podrán radiorecalar en las señales de 121,5 MHz de los TLS (ELT) para localizar el lugar del siniestro y los supervivientes. Las radiobalizas por satélite han demostrado que su funcionamiento es superior a las que emiten el alerta en 121,5 MHz.
- b) De forma semejante, ciertos buques deben llevar radiobalizas de localización de siniestros (RLS (EPIRB)) 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 500 kHz (radiotelegrafía) y en la de 2182 kHz (radiotelefonía). Algunos buques pueden llevar también transceptores 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.

- 4.4.5** A menudo se reciben alertas con información inexacta de la posición o carentes de ella. La información de localización permite el despacho 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 en un TLS (ELT) o RLS (EPIRB) de alerta, tal como la que se puede suministrar con las capacidades de navegación de un sistema mundial de navegación por satélite (SMNS (GNSS)), 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 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 RSR (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 naval, etc. Si hubiese alguna forma de confirmar la posición comunicada en un alerta, sería prudente hacerlo, especialmente con alertas iniciales por RLS (EPIRB) y TLS (ELT) a través de Cospas-Sarsat, que proporcionan tanto una posición verdadera como su imagen.

- 4.4.9** Las líneas de posición pueden obtenerse del equipo radiogoniométrico (RG (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 RG (DF) podrá ser eficaz en tierra o cuando vaya a bordo de las USR (RSU).

- 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 SMNS (GNSS), tales como GPS o GLONASS, resultan muy convenientes para aplicaciones aeronáuticas.

Nota: Los empleos civiles del sistema GPS 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 actuar en esta frecuencia para las comunicaciones telefónicas.

4.4.12 Las autoridades SAR también podrán dotar a las USR (RSU) 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;
- respondedores de radar de búsqueda y salvamento (RESAR (SART)) compatibles con radares de 9 GHz;
- radios desechables, lanzables, que operan en 123,1 MHz con 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 una de las alarmas radiotelefónicas a bordo de los buques próximos para poder establecer comunicaciones con ellos más directamente.

4.5 Infraestructura en tierra

4.5.1 La fiabilidad y disponibilidad de la red de comunicaciones con capacidad de comunicaciones en caso de peligro 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, transmitiéndola a un CCS (RCC) o SCS (RSC). Los puestos de alerta incluyen, entre otros, a los siguientes:

- radioestaciones costeras (REC (CRS));
- terminales locales de usuarios (TLU (LUT)) y centros de control de misiones (CCM (MCC)) de Cospas-Sarsat;
- estaciones terrenas terrestres (ETT (LES)) de Inmarsat (también conocidas como estaciones terrenas costeras (ETC (CES)) marítimas y estaciones terrenas en tierra (ETET (GES)) aeronáuticas);
- dependencias de los servicios de tránsito aéreo (STA (ATS)); y
- buques, aeronaves y personas o medios diferentes que puedan recibir y transmitir tales alertas.

4.5.3 La capacidad de un CCS (RCC) para responder en una emergencia depende sobre todo de la información que se entregue a través de los puestos alertadores. El sistema Cospas-Sarsat recibe y tramita información de alerta de los TLS (ELT), RLS (EPIRB) y radiobalizas de localización de personas (RLP (PLB)). Los centros de información de vuelo (CIV (FIC)) o centros de control de área (CCA (ACC)) aeronáuticos reciben los alertas directamente de las aeronaves o a través de otros medios. Las REC (CRS) reciben los alertas de las emisiones o de buques.

4.5.4 Las comunicaciones entre un puesto de alerta y el CCS (RCC), SCS (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, radiotelefonos, 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 RSR (SRR) y el equipo disponible. Deberán seleccionarse capacidades de frecuencia adecuadas para comunicarse con las USR (RSU) 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 convenios internacionales extendidos sobre las frecuencias que van a emplearse en los escenarios de los incidentes 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 convenios, y que su personal de salvamento conoce su existencia.

- 4.5.6** Las comunicaciones con los CCS (RCC) y SCS (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 *Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento para la coordinación de las misiones* 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 el CCS (RCC) y desde el mismo, 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 CCS (RCC) y SCS (RSC) respondan directamente a las peticiones de ayuda de personas o naves en peligro, o bien de otros CCS (RCC) o SCS (RSC); las comunicaciones afines deberán encaminarse directamente a los CCS (RCC) o SCS (RSC) en vez de a través de canales diplomáticos.
- 4.5.8** En general, si un CCS (RCC) es capaz de cumplir todas sus funciones primarias tal y como figura en la lista junto con su RSR (SRR) en un plan regional de navegación aérea (PRNA (RANP)) de la OACI o el Plan SAR de la OMI, los alertas de la RSR (SRR) no deberán normalmente encaminarse a través de puestos de alerta, tales como los puntos de contacto SAR (PCS), CCS (RCC) “asociados”, medios intermedios de aviación, 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 a través de Cospas-Sarsat también necesitarán encaminarse a un PCS (SPOC) (en general un CCSA (ARCC) o CCSM), y las aeronaves generalmente enviarán el alerta a un CTA (ATC) en la frecuencia empleada para el control del tránsito aéreo, continuando después en dicha frecuencia.
- 4.5.9** Las comunicaciones de los CCS (RCC) y SCS (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 CCS (RCC), deberán ser fiables y, si puede ser, a través de líneas especializadas en 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 CCSA (ARCC) y CCSM (MRCC) podrán instalar y emplear ETET (GES) de Inmarsat o estaciones terrenas de buque (ETB (SES)) para mejorar las comunicaciones con las unidades en peligro, los medios móviles que desempeñan funciones SAR, otros CCS (RCC), etc. Tales instalaciones podrían ser innecesarias cuando existan enlaces terrestres fiables entre un CCS (RCC) y la ETT (LES) suministradora; sin embargo, cuando se use el SafetyNET de Inmarsat (véase el Apéndice G) para transferir alertas de socorro u otra información SAR, se tomarán las medidas necesarias para supervisar las emisiones. Para fines marítimos, el ETB (SES) de Inmarsat C es la más adaptable, pues aunque sólo se encarga de comunicaciones de datos, puede programarse para distintas funciones y puede transmitir alertas SAR a través de SafetyNET y, además, la mayoría de los buques lo llevan.
- 4.5.12** La red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (RTFA (AFTN)) de la OACI y la red fija aeronáutica (RFA (AFN)) pueden ser importantes para su empleo por los CCSA (ARCC), CCSM (MRCC) y CCM (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 CCSA (ARCC) pueden realizarse en general a través del CIV (FIC) o CCA (ACC) más próximo. Si el CCSA (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 (PDS) 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 horas del día para evitar el despacho de medios SAR cuando no se puedan establecer comunicaciones en ambos sentidos.

- 4.5.15** El registro de los TLS (ELT), las RLS (EPIRB) 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, los CCS (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 alertador 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 horas del día para todas las autoridades SAR, incluidas las de otros Estados y organizaciones.

- 4.5.17** Las bases de datos de los TLS (ELT)/RLS (EPRIB) 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 los TLS/RLS, el código del país en que se establece la base de datos deberá estar programado en los bits 27 a 36 de los TLS (ELT) o las RLS (EPRIB), de forma que las autoridades SAR que necesiten la información sepan dónde pueden obtenerla en casos de emergencia.

- 4.5.18** 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 (MMSI)), distintivo de llamada, número de Inmarsat, identificación del ELT y la RLS (EPRIB), etc.);
- operador;
- tipo de aeronave o buque y/o número mínimo 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 horas;
- *marca de aeronave (si no figura anteriormente); e
- *instalaciones de comunicación y navegación a bordo.

* *Optativo*

- 4.5.19** Entre los datos antedichos, quizás 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.
- 4.5.20** Las autoridades que se encarguen del mantenimiento de la base de datos de TLS (ELT)/RLS (EPIRB) deberán facilitar la actualización de información de emergencia en dicho registro y deberán ponerse en contacto con quienes posean la licencia correspondiente por lo menos dos veces al año para confirmar que la información de la base de datos es exacta.
- 4.5.21** Las autoridades encargadas del mantenimiento o empleo de la base de datos deberán garantizar que la información suministrada por el registro de TLS (ELT)/RLS (EPIRB) se considere de uso restringido y sólo para fines SAR.
- 4.5.22** Para conseguir los mejores resultados posibles en la codificación y el registro de los TLS (ELT)/RLS (EPIRB) por satélite de 406 MHz, incluida la recuperación a tiempo de la información de emergencia de TLS (ELT)/RLS (EPIRB) 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 de 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 horas del día para las autoridades SAR;
 - 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 TLS (ELT)/RLS (EPIRB) por las autoridades SAR aparecen en la publicación de información aeronáutica (PIA (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 TLS (ELT)/RLS (EPIRB) cuando se vendan.

Plan general del SMSSM

- 4.5.23** 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 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 (CCS (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 CCS (RCC), medios de comunicaciones, buques e instituciones de formación poseen una copia de dicho Plan.
- 4.5.24** 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 (DSC)) de ondas métricas, hectométricas y decamétricas;
 - servicios de Inmarsat, SafetyNET, NAVTEX y de telegrafía de impresión directa de banda estrecha (IDBE (NBDP)) en ondas decamétricas;
 - registro de las RLS (EPIRB) por satélite e información sobre los CCM (MCC) y TLU (LUT); y
 - qué CCS (RCC) están empleando ETB (SES).

Informes de buques para búsqueda y salvamento

4.5.25 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 reclutar o requerir buques que participen a través de su Estado o de las autoridades marítimas de seguridad. Las autoridades SAR, siempre que sea posible, deberán hacer lo siguiente:

- disponer que las REC (CRS) y ETC (CES) retransmitan los mensajes que envían los buques a los sistemas de notificación para el SAR de forma gratuita o por cuenta de los buques, y apoyar todas las maneras 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.

4.5.26 Varios Estados mantienen sistemas de notificación para buques. En el *Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento para la coordinación de las misiones* se puede encontrar más información sobre los sistemas de notificación para buques. Prescindiendo de los buques que intervengan, 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 en el Apéndice D) para disponer de manuales de usuarios de buques e información acerca de cómo un CCS (RCC) puede obtener información de buques para el SAR. Estos servicios son gratuitos para todos los buques y CCS (RCC).

4.6 Capacidades complementarias

4.6.1 El equipo de grabación instantánea de respuestas que registra comunicaciones telefónicas, 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 CCS (RCC) o SCS (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 telefónicas;
- el cambio del medio en que se guarda el registro, cuando sea necesario;
- la numeración de los registros, fechándolos y colocándolos en un almacén cerrado bajo el control y para acceso de los CCS (RCC) y SCS (RSC);
- los registros se conservan durante 30 días por lo menos;
- el CCS (RCC) retiene los registros cuando se prevea una indagación judicial o investigación, o haya comenzado la misma, 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 CCS (RCC); y
- los registros o las transcripciones sólo se entregarán a personal autorizado.

4.6.2 El equipo instalado para líneas telefónicas, tales como aparatos contestadores, correo vocal, entrega de llamadas, marcaje y repetición de marcaje automática y veloz, y la identificación de los que llamen pueden servir como anuncios registrados e invitar al que llama a dejar un mensaje, ahorrando tiempo y reduciendo errores. Con ésto 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 horas.

- 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 celulares, siempre y cuando la correspondiente centralita sea instalada por los que suministran el servicio y se eliminen obstáculos para el intercambio de información en 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 para servicio público 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 extendido previos convenios. Inmarsat proporciona códigos de acceso a servicios para asesoramiento y auxilio médicos.

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:

<i>RESCUE</i> SALVAMENTO	para todas las unidades aerotransportadas que participan en una misión de salvamento
<i>AIR CO-ORDINATOR</i> COORDINADOR DE AERONAVES	para el coordinador de aeronaves
<i>SAREX</i> SAREX	para todas las unidades aerotransportadas que participan en ejercicios internacionales o nacionales

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 RSR (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 de su nacionalidad o circunstancias y donde quiera que se encuentren. El Anexo 12 del *Convenio de la Organización de Aviación Civil Internacional, sobre Búsqueda y Salvamento*, y el *Convenio internacional de la OMI sobre búsqueda y salvamento marítimos* 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 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 aun los Estados que disponen de recursos limitados pueden gozar de 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.
- Quando un solo CCS (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.
 - Quando un solo medio sirve a varios Estados y a unas zonas extensas, pueden consolidarse las bases de datos y los medios de comunicación; estas medidas facilitan el acceso a los datos de otros CCS (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 con carácter 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 determinar las posibilidades nacionales 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 podría llamarse “Planes para los programas”. Los planes elaborados por los comités internacionales o entre organismos de coordinación SAR (CCSR (SCC)) suelen ser estratégicos, y centrarse en zonas de interés compartidas por sus miembros, y 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 CCSR (SCC) y en las reuniones internacionales y entre organizaciones de servicio SAR.

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 hacia el bienestar público tratando de minimizar las lesiones, muertes y los 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 situación de peligro utilizando la tecnología, investigación y desarrollo, educación, reglamentación y observación 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 las alertas de socorro a los CCS (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 de 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 CCSR (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 el salvamento 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 CS (SC) supervisan e implantan dichos documentos. Los planes SAR deberían estar firmados por todos los organismos oficiales que pueden prestar servicios SAR a apoyarlos. Dichos organismos deberían estar todos ellos representados en el CCSR (SCC) que supervisa dichos planes.
- 5.2.12** El plan nacional SAR es un documento único relativo a las RSR (SRR), los CCS (RCC) y SCS (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 el 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 podría incluir:
- descripción de las RSR (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 CCS (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 independiente ((MDE) (MOU)) firmado entre los organismos correspondientes. La firma de un MDE 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 MDE (MOU) multilateral. Un acuerdo multilateral permite una respuesta homogénea, armoniosa y rápida ante las situaciones de peligro. En el Apéndice I se reproduce un ejemplo de texto y orientación para un plan nacional SAR.
- 5.2.15** En el Apéndice K se recoge un modelo que describe el posible reparto de responsabilidades entre el Centro de Coordinación de Salvamento ((CCS) (RCC)) y los proveedores de servicios de tráfico aéreo ((STA) (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 CS (SC), que pueden consistir en los directores de aviación civil, 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 de la OACI (PRNA (RANP)). 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 PRNA (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 CCS (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 nacionales o regionales, y a continuación de planes de operaciones para los CCS (RCC) y SCS (RSC). Algunos planes tienen carácter administrativo, mientras que otros son de carácter operacional.

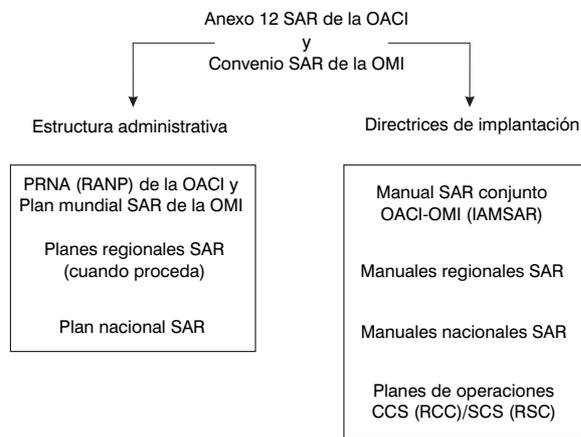


Figura 5-1 - Documentos básicos SAR

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:

- un área 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 CCS (RCC) y SCS (RSC)

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

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 CCS (RCC) y SCS (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 CCS (RCC) y SCS (RSC);
- apoyan y ayudan al CCSR (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, 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 emergencia o la ayuda 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 CCS (RCC) y SCS (RSC) y otras personas con conocimientos especiales en materia SAR o apoyo SAR.

- 5.3.4** Algunas autoridades SAR han creado un CCSR (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 CCSR (SCC), de existir, suele ser la autoridad que respalda las políticas y los procedimientos incorporados en el plan SAR. El CCSR (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 CCSR (SCC) y los SCS (RSC) subordinados constituyen los elementos operacionales primordiales en la organización SAR. En el capítulo 2 se examina sus funciones y responsabilidades.
- 5.3.6** Las operaciones SAR se realizan normalmente bajo la dirección y supervisión de un CMS (SMC), que generalmente es el supervisor del equipo de guardia del CCS(RCC)/SCS(RSC). En situaciones en las que se responde a múltiples sucesos, el oficial podrá asumir las funciones de CMS para todos ellos o delegarla en algunos casos en otro miembro debidamente cualificado del equipo de guardia. El CMS 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 CMS deben ser reemplazados a intervalos periódicos. El CMS debe estar familiarizado con todos los aspectos de los procesos SAR y con el plan SAR. El CMS ha de ser capaz de reunir información sobre las emergencias, traducir la información referente a esta situación en unos planes viables de búsqueda, y despachar y coordinar los medios que llevarán a cabo las misiones SAR.
- 5.3.7** El CLS (OSC) es normalmente designado por un CMS (SMC) y ayuda en la coordinación de las actividades prácticas en el lugar del siniestro SAR. El CLS (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 CLS (OSC) esté capacitado para realizar funciones de coordinación, pero ello tal vez no será siempre posible.
- 5.3.8** Las USR (RSU) 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 USR (RSU).
- 5.3.9** Un puesto de alerta es un medio que recibe información sobre una situación de peligro aparente, y la retransmite a un CCSR (SCC) o SCS (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, permiten la detección temprana y la corrección de los problemas de procedimiento y equipo antes de que surja la emergencia. La formación y los ejercicios se examinan en el capítulo 3.
 - c) Es importante mantener el carácter preventivo del servicio SAR. 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, exhibiciones aéreas, inspecciones de seguridad y campañas de sensibilización pública son algunas de las maneras de contribuir a prevenir los sucesos SAR y mitigar los defectos 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 CCSR (SCC) y SCS (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 la mejor manera de actuar; por ejemplo, liberar un bote varado puede ocasionar su hundimiento y dejándolo 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” con respecto a la supresión del riesgo para los bienes materiales. Entre los factores que deben considerarse al formular políticas para la recuperación de bienes figuran:
- costes y riesgos inherentes al salvamento 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 salvamento;
- 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 USR (RSU) 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 rescate de bienes por ser demasiado caros.

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

- El capítulo 7 del volumen 2 del *Manual internacional de los servicios de búsqueda y salvamento aeronáuticos y marítimos* 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 primarios 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 CMSR.
- 5.4.2** Los directores de los servicios SAR deben disponer la utilización de los medios primarios SAR. Aunque los CS (SC) asumen la responsabilidad general y el CCS (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 fuente primaria de medios de respuesta. Debería concertarse un MDE (MOU) tanto con el CS (SC) como con los CCS (RCC) para poder utilizar eficientemente los recursos militares en caso necesario. Dichos acuerdos deberían formar parte de un plan SAR. El CCSR (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. Es posible 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 pequeñas embarcaciones; 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 federales provinciales y locales;
 - departamentos de bomberos y policía, ejército, servicios de guardacostas, de botes salvavidas y otros servicios auxiliares;
 - medios de comunicación;
 - organismos explotadores de aeronaves;
 - buques comerciales de todo tipo y tamaño;
 - buques pesqueros, yates y embarcaciones pequeñas;
 - sistemas de notificación para buques;
 - auxiliares (naves de propiedad privada organizadas para el SAR);
 - organizaciones SAR voluntarias;
 - clubes deportivos y organizaciones semejantes; y
 - empresas comerciales.

Obtención de fondos

- 5.4.5** 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 CCSR (SCC) pueden prestar ayuda presupuestaria.
- 5.4.6** 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.
- 5.4.7** 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 CCSR (SCC) de otro Estado. Por ello no se suelen presentar peticiones de reembolso al Estado que solicita o recibe los servicios.
- 5.4.8** Con respecto a los servicios SAR prestados internamente, no es práctico normalmente 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

- 5.4.9** Las funciones administrativas y de apoyo se combinan con las funciones operacionales para formar una estructura SAR tal como se indica en la Figura 5-2.

Requisitos SAR	Áreas funcionales	Puestos
Establecer sistemas SAR regionales o nacionales como parte del sistema mundial SAR	Elaborar legislación Disponer de la utilización de recursos Proporcionar recursos Establecer una RSR (SRR) con CCS (RCC) Establecer una SSR (SRS) con un SCS (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 dentro 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 a los CCS (RCC)	Personal encargado de las guardias de comunicaciones en los puestos de alerta y CCS (RCC)
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 búsquedas - Alertar y despachar los medios SAR - Asignar los CLS (OSC) y sus tareas - Preparar los planes de acción SAR - Prestar asesoramiento médico - Documentar cada caso	CMS con apoyo del personal de los CCS (RCC) o SCS (RSC)
Realizar las operaciones SAR	Coordinación en el lugar del siniestro Búsqueda Salvamento Evacuaciones médicas	Personal a bordo de las USR (RSU) 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, mantenedores, operadores de computadores, proveedores de comunicaciones, etc.

Figura 5-2 - Organización del personal del sistema SAR

- 5.4.10** 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, compensando y formando al personal necesario. La organización del personal debe estar estrechamente relacionada con la organización de las funciones y los puestos.
- 5.4.11** 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 concebida, contribuyen a la calidad de la actuación.
- 5.4.12** La organización del personal presenta varios aspectos clave, a saber.
- Definición de los puestos.* Cuanto más claramente se definan las funciones y tareas de un puesto, mejor podrán definirse también las condiciones requeridas para el mismo.
 - Definición de las aptitudes.* Deben definirse las aptitudes y características individuales de la persona.
 - Comprobación de las calificaciones.* Las aptitudes del candidato se comparan con las exigencias del puesto.
 - Evaluación de la actuación.* Cuando los objetivos de un puesto son claros, la actuación del personal puede evaluarse mejor.
 - Formación, calificación y certificación.* La calificación consiste en reunir las aptitudes necesarias. La certificación es el reconocimiento de la competencia general.
 - 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.

- 5.4.13** Un conjunto de aptitudes generales hace que el personal SAR pueda ser más eficaz.
- 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.
 - 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.
 - La habilidad 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.
 - 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.
- 5.4.14** Entre las características deseables del personal SAR figuran.
- Persistencia.* El personal SAR suele mostrar una dedicación a encontrar las víctimas. La paciencia, la tenacidad y la perseverancia son atributos corrientes en los miembros del equipo SAR.
 - 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.
 - Capacidad de comunicar con comprensión.* Los informes, las cartas, alocuciones y los 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.
 - 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.

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

5.4.16 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 a 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 realizará 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 de 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 conseguirán?
- 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 volumen de:
- | | |
|----------------|--|
| sucesos | personas a las que se ha prestado otro tipo de ayuda |
| respuestas | valor de los bienes perdidos |
| misiones | valor de los bienes recuperados |
| vidas salvadas | pérdida de bienes evitada |
| vidas perdidas | 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 para 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.

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

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

Donde: 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 la 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 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:

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

Se ha elegido un factor de escala arbitrario (100 000) 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 ha respondido.

5.7 Comportamiento con los medios de comunicación

- 5.7.1** La gestión de las cuestiones relacionadas con los medios de comunicación 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 los medios de comunicación no obtienen información de primera mano, intentarán 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 los medios de comunicación e informarles de los hechos. Retener la información que pueda obtenerse de otras fuentes puede dar lugar a que los medios de comunicación difundan informaciones incorrectas.
- 5.7.3** Todo el personal que pueda tener que estar en contacto directo con los medios de comunicación debe recibir la formación adecuada.

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 imbuir 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 al proceder de manera inadecuada, al aplicar medidas apropiadas de manera inapropiada 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 a estas finalidades.
- 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 suministre lo necesario; el director debería hacerlas participar en determinar estas necesidades. Entre ellas figura la información, formación, 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 el mismo. 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 fuente del problema. Por ejemplo, si el problema es que se producen muchos accidentes a bordo de los buques utilizados por 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 ofrece las metodologías de gestión del riesgo 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 riesgo 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 frase 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 riesgo 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 situaciones de socorro 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 riesgo y utilicen la información obtenida para incrementar sus posibilidades de salvar vidas.

6.3.5 En el apéndice [N] [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; e
- inspirar el apoyo de la alta dirección.

Utilización de los comités SAR para mejorar los servicios

6.4.3 Un proceso muy extendido y eficaz para la coordinación SAR es el establecimiento y la utilización de comités de coordinación (CCSR (SCC)). Éstos pueden establecerse dentro de un organismo SAR a nivel regional o nacional, o, preferiblemente, a ambos niveles. Los comités SAR pueden trabajar para mejorar y apoyar el sistema SAR mediante los siguientes esfuerzos:

- 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 búsqueda, asistencia técnica, ayuda en idiomas extranjeros, servicios médicos o de reabastecimiento de combustible, apoyo normativo, y otros);
- fomentar la utilización de un equipo, medios y procedimientos comunes, según corresponda;
- enlazar con otras organizaciones 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 contingencia para utilizar los recursos SAR durante los siniestros.

6.4.4 Un plan nacional SAR o un acuerdo regional SAR deberían prever la constitución de un CCSR (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 texto de muestra y orientación para la constitución de un CCSR (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;
- CCSR (SCC);
- relaciones laborales 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 CCSC (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 al elemento del tiempo, es decir, al transcurso de las fases de alerta, planificación, tránsito, 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 aquellos 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;
- promover y apoyar los esfuerzos de la OMI y la OACI para mejorar los alertas de socorro;
- apoyar la investigación y el desarrollo en materia de automatización de los CCS (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;
- suministrar 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 violaciones, en cuanto a frecuencias, observadas;
- establecer metas de fiabilidad de las comunicaciones para las zonas cubiertas 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 registrada, tales 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 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 RSR (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 CCS (RCC).

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

- utilizar circuitos especializados para la conexión terrestre con los CCS (RCC) desde instalaciones terrestres tales como las ETT (LES), estaciones costeras LSD (DSC) y CCM (MCC) y utilizar medios de conmutación e informáticos para preservar la prioridad de los mensajes;

- en zonas en que las operaciones de las líneas terrestres no sean fiables, equipar los CCS (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 ETA (AES) enlazadas con el equipo de comunicaciones por satélite (satcom)) y los buques cuando sea necesario;
- mejorar los circuitos que conectan los CCS (RCC) con las ETT (LES) y estaciones costeras de LSD (DSC) utilizando pantallas de identificación del llamante cuando sea posible en los CCS (RCC) para los mensajes procedentes de buques que utilicen Inmarsat o la radiotelefonía iniciada por LSD (DSC); 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 CCS (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 CCS (RCC).

6.5.6 Los tiempos de tránsito deben reducirse al mínimo. Las USR (RSU) 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 tránsito 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 no más tarde de la media hora desde 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 minutos 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 USR (RSU) 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 del tránsito.

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 en gran escala

- 6.6.1** En una operación de salvamento en gran escala (OSGE (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 OSGE (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 OSGE (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 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 OSGE (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** Es preciso a menudo realizar y coordinar las OSGE (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 en 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 OSGE (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 OSGE (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 OSGE (MRO), puede que cuente más la información que transmitan los medios de comunicación que lo que hagan los servicios SAR. No deberían producirse demoras injustificadas al facilitar información a los medios de comunicación. 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 en 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 Investigación y desarrollo

6.7.1 La investigación y el desarrollo de los esfuerzos SAR desplegados por un solo Estado o en cooperación con otros conduce a menudo a la mejora de los servicios. El principal aspecto de estos esfuerzos 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 para desplegar mayores actividades con menos medios es un objetivo corriente de la investigación y el desarrollo en este campo. En otras partes de este capítulo se proponen campos útiles para la investigación y desarrollo.

6.7.2 Los resultados de la investigación y el desarrollo deberían compartirse para reducir el riesgo de duplicar los esfuerzos y aprovechar al máximo los beneficios de los resultados. Los Estados que no participen directamente en la investigación y el desarrollo deberían tratar de seguir informados sobre los esfuerzos realizados por otros.

6.8 Otros factores

6.8.1 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 CCS (RCC) y ofrezca las orientaciones necesarias para ello.

Ejemplo de legislación para establecer un organismo SAR

Nota: Este ejemplo de texto se puede adaptar para que lo utilicen las autoridades aeronáuticas, las autoridades marítimas o 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 a las naves [aeronáuticas o marítimas del Estado] y naves extranjeras.

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

Artículo 2

El [Departamento encargado de la aviación civil o de la marina mercante] estará encargado de la organización y dirección de la organización de búsqueda y salvamento.

Artículo 3

Durante las operaciones de búsqueda y salvamento, el [Departamento encargado de la aviación civil o de la marina mercante] podrá solicitar la colaboración y el apoyo de otros servicios oficiales.

El [Departamento encargado de la aviación civil o de la marina mercante] estará autorizado 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

El [Departamento encargado de la aviación civil o de la marina mercante] será responsable 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 el [Departamento encargado de la aviación civil o de la marina mercante] participen 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].

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

Artículo 5

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

Artículo 6

Este [Tipo de legislación] entrará en vigor el [Fecha] .

[Lugar] [Fecha]

En nombre del [Órgano legislativo]

[Firma]

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 y un texto impreso o signos 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 banderines cuyos colores se ajustarán al código siguiente:
 - ROJO: Medicamentos y equipo de primeros auxilios.
 - AZUL: Víveres y agua.
 - AMARILLO: Mantas y ropas.
 - NEGRO: Material diverso, tal como estufas, 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.

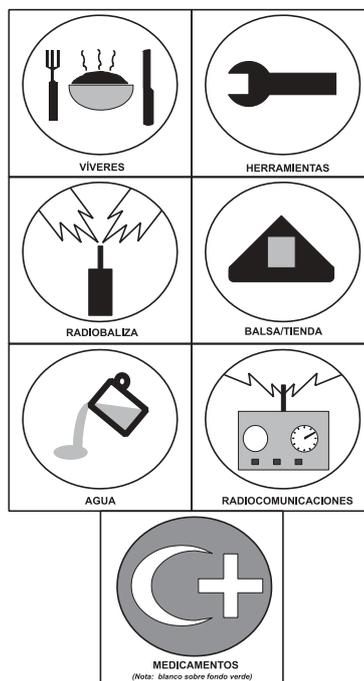


Figura B-1

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 bien 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.

- a) *Departamentos agrícolas y forestales.* Personal y organización para las búsquedas terrestres, bomberos y personal de primeros auxilios, redes de comunicaciones, avionetas y helicópteros.
- b) *Estaciones de radiodifusión.* Redes de comunicaciones y servicios de información pública.
- c) *Administraciones de aviación civil.* Personal de los servicios de tránsito aéreo, redes de comunicaciones y aeronaves departamentales.
- d) *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.
- e) *Departamentos de electricidad y obras públicas.* Personal de primeros auxilios, helicópteros y líneas de comunicación.
- f) *Cuerpos de bomberos.* Los cuerpos de bomberos son generalmente los centros a 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.
- g) *Departamentos de sanidad.* Medios hospitalarios de primeros auxilios, ambulancias y puestos médicos en zonas remotas.
- h) *Servicios hidrográficos y otros departamentos de reconocimientos marítimos.* Avisos e información sobre navegación marítima, y buques.
- i) *Departamentos catastrales.* Aeronaves, fotografía aérea y personal de interpretación de fotografías.
- j) *Autoridades de faros y practicaje.* Buques y tripulaciones.
- k) *Departamentos marítimos y de pesca.* Buques y tripulaciones, y sistemas de notificación para buques.
- l) *Departamentos meteorológicos.* Información meteorológica y redes de comunicación.

- m) *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 CCS (RCC).
- n) *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.
- o) *Compañías de ferrocarriles.* Redes de comunicaciones.
- p) *Departamentos de teléfonos y telégrafos.* Redes de comunicaciones y personal de reparaciones.

C.2 Medios de comunicación

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 CCS (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 CCS (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, las aduanas y las autoridades 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 la 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. Un sistema de notificación para buques permite al CMS (SMC) conocer rápidamente la posición, el rumbo y la velocidad aproximadas de los buques que se encuentren en las proximidades de un buque en 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 CCS (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 CCS (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 los informes de los buques;
- un procedimiento de operación normalizado para los buques participantes; y
- que todo CCS (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 voluntarias 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 lanzamiento en paracaídas, de exploradores y de montañeros y 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 baja velocidad y altitud en áreas 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.

- a) Empresas de fumigación. Aeronaves y helicópteros.
- b) Puestos comerciales de las regiones polares y las plantaciones tropicales. Puestos de alerta.
- c) 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 comunicación.
- d) 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.
- e) 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.

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) Director, Radiocommunications Bureau Place des Nations 1211 Genève 20 Suiza	Tfno.: Facsimil.: Correo electrónico:	+41 22 730 51 11 +41 22 733 72 56 itumail@itu.ch
Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) External Relations and Public Information Office 999 University Street Montreal Quebec H3C 5H7 Canadá	Tfno.: Facsimil.: Correo electrónico: Sitio Web:	+1 (514) 954-8219 +1 (514) 954-6077; SITATEX:YULCAYA icaohq@icao.int http://www.icao.int
Organización Marítima Internacional (OMI) Operational Safety Section 4 Albert Embankment London SE1 7SR Reino Unido	Tfno.: Facsimil.: Correo electrónico: Sitio Web:	+44 (0) 207 735 7611 +44 (0) 207 587 3210 info@imo.org http://www.imo.org
Inmarsat Customer Care 99 City Road London, EC1Y 1AX Reino Unido	Tfno.: Facsimil.: Correo electrónico: Sitio Web:	+44 (0) 207 728 1000 +44 (0) 207 728 1752 customer_care@inmarsat.com http://about.inmarsat.com
COSPAS-SARSAT Secretaría 99 City Road London, EC1Y 1AX Reino Unido	Tfno.: Facsimil.: Correo electrónico:	+44 (0) 20 7728 1391 +44 (0) 20 7728 1170 cospas_sarsat@imso.com
Centro Internazionale Radio Medico Via dell'Architettura 41 00144 Roma Italia	Tfno.: Tfno. móvil: Facsimil.: Telex: Correo electrónico:	+39 06-5923331-2 +39 348-3984229 +39 06-592333 612068 CIRM I telesoccorso@cirm.it
Amver Maritime Relations Commandant (G-OPR-2) US Coast Guard 2100 Second Street, SW Washington, DC 20593 Estados Unidos	Tfno.: Facsimil:	+1 212 668 7762 +1 212 668 7684

Apéndice D - Fuentes de información

Global Positioning System (GPS)
US Coast Guard Navigation Center
7323 Telegraph Road
Alexandria VA 22310-3998
Estados Unidos

Tfno.: +1 703 313 5900
Facsimil: +1 703 313 5910
Sitio Web: <http://www.navcen.uscg.mil>

Global Navigation Satellite System
(GLONASS)
Co-ordinated Scientific Information Center
of the Russian Space Forces
P/O Box 14
Moscú
Rusia 117279

Tfno.: +7 95 333 8133/333 7200
Facsimil: +7 95 333 8133
Correo electrónico: sfcic@space.ru

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. Un falso alerta transmitido deliberadamente se llama una broma de mal gusto.

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 toda alerta de socorro como auténtica hasta que descubra que no es así.

E.1.4 Ante un falso alerta, el CCS (RCC) debería enviar un mensaje sobre un alerta innecesario SAR (AISAR (UNSAR)) a las autoridades apropiadas 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 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:

- informar a los propietarios y explotadores de aeronaves y buques sobre las consecuencias del creciente número de falsos alertas de socorro;
- hacer que los buques registren debidamente el equipo de comunicación y garantizar que los datos del registro estén a disposición de los CCS (RCC);
- seguimiento de los mensajes AISAR (UNSAR);
- estudiar la implantación o utilización de medidas disciplinarias para demandar a los que:
 - transmitan falsos alertas de socorro involuntariamente sin la debida cancelación, o que no respondan al recibo del socorro por mala utilización o negligencia;
 - transmitan repetidamente falsos alertas; y
 - transmitan deliberadamente falsos alertas;
- utilizar el sistema de notificación de infracciones, establecido por la UIT para los falsos alertas de socorro;
- 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 tomarse para prevenir su transmisión;
- 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;

- instar a las compañías que instalan equipos radioeléctricos que inculquen a los usuarios la necesidad de que conozcan bien el funcionamiento del equipo instalado;
- investigar la causa cuando un determinado modelo del equipo de comunicaciones transmita repetidamente alertas no deseadas, e informar de ello a las organizaciones apropiadas;
- 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;
- exigir que los operadores estén debidamente certificados para el equipo de telecomunicaciones instalado;
- instar a los *fabricantes, proveedores e instaladores* del equipo de comunicaciones a:
 - 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);
 - asegurarse de que el personal de los proveedores e instaladores comprenda cómo funciona el equipo, y las consecuencias de transmitir un falso alerta;
 - 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 que 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;
 - proyectar las características de las pruebas de forma que el equipo para efectuar pruebas no dé falsos alertas de socorro;
 - 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);
 - cerciorarse de que toda activación de un alerta de socorro se muestre visualmente y/o acústicamente, indicando que el equipo va a transmitir un alerta de socorro hasta que haya sido desactivado manualmente;
 - implantar toda medida operacional y técnica apropiada para evitar la transmisión no deseada de los alertas;
 - cerciorarse de que los procedimientos de funcionamiento y la instalación de los TLS (ELT) o las RLS (EPIRB), incluida la ubicación a bordo de la aeronave o del buque y la conexión de los mecanismos de activación, impiden la activación no deseada;
 - proyectar las RLS (EPIRB) 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
 - considerar el lugar de instalación de los TLS (ELT) y las RLS (EPIRB) en las nuevas aeronaves y buques en una etapa temprana de su proyecto y construcción;
- instar a los *instructores y educadores* a:
 - 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;
 - obtener y utilizar casos reales para la enseñanza;
 - destacar la necesidad de evitar los falsos alertas de socorro en toda la formación y educación aeronáutica y marítima; y

- cerciorarse de que no se produce ninguna transmisión o falso alerta de socorro involuntariamente durante la formación en materia de comunicaciones;
- educar a los *usuarios del equipo de comunicaciones y sus empleadores* a:
 - cerciorarse de que todo el personal responsable 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;
 - 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;
 - 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;
 - 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;
 - cerciorarse de que la prueba del equipo o los ejercicios no puedan causar falsos alertas de socorro;
 - cerciorarse de que las identidades codificadas de los TLS (ELT) y las RLS (EPIRB) por satélite, que son utilizadas por el personal SAR al acudir a las emergencias, estén debidamente registradas en una base de datos accesible las 24 horas 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 puedan obtener rápidamente otras informaciones para ayudarles a intervenir);
 - actualizar inmediatamente los datos de registro de los TLS (ELT), las RLS (EPIRB), Inmarsat y LSD (DSC) y, en caso necesario, reprogramar los códigos del equipo cuando la aeronave o el buque cambie de propietario, nombre, bandera, o información parecida;
 - instalar y mantener los TLS (ELT) y las RLS (EPIRB) por satélite cuidadosamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante y utilizando personal calificado para ello;
 - evitar la activación de las RLS (EPIRB) cuando haya llegado ya la ayuda (las RLS (EPIRB) sirven para solicitar asistencia cuando el buque no puede obtenerla por otros medios y suministrar información de posición y señales de recalada para las unidades SAR);
 - una vez activada la RLS (EPIRB), ya sea accidentalmente o intencionadamente, el buque debería hacer todo lo posible para comunicarse con las autoridades SAR por otros medios, indicándoles la situación antes de desactivar la RLS (EPIRB);
 - después de la utilización de emergencia, de ser posible, recuperar y desactivar la RLS (EPIRB);
 - cuando un TLS (ELT) o una RLS (EPIRB) haya sufrido daños y deban 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;
 - adoptar medidas tales como envolver los TLS (ELT) o las RLS (EPIRB) en papel de estaño, a fin de evitar la transmisión de señales durante el envío al fabricante por cualquier motivo; y
 - cuando se destruya el TLS (ELT) o la RLS (EPIRB), cerciorarse de que se retira del registro la radiobaliza.

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
 RDPC - Red de datos pública conmutada
 PRSP - Punto de respuesta de seguridad pública distinto de un CCS (RCC)

R - Característica requerida
 D - Característica deseada

	SAR primario	SAR limitado	Características y funciones
1	R	R	Enlace bidireccional de datos o telefónico para establecer comunicación
2	R	R	RDPC 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 CCS (RCC) responsable
6	R	R	Capacidad de contestar la llamada para volver a establecer comunicación con las personas en peligro
7	CCS (RCC) o PRSP	Proveedor del servicio	Conectividad para encaminar los alertas al CCS (RCC) o PRSP con una demora mínima, o al operador del proveedor del servicio
8	R	D	Posición disponible para el CCS (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 radiorrecalada 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

Continúa al dorso

Apéndice F – Características preferidas de alerta y localización de los nuevos sistemas móviles por satélite

	SAR primario	SAR limitado	Características y funciones
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 con el 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 horas 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 CCS (RCC) apropiado con una demora mínima

Matriz de características de búsqueda y salvamento y de apoyo para casos de siniestro de los servicios móviles por satélite comerciales (SMSC) 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 telefónica bidireccionales	X		
2. Facsímil		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 cierta zona 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 RTPC y RDPC		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 de llamadas procedentes del exterior de la zona del siniestro

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 3 000 MHz).
- G.2.2 *Los planes regionales de navegación aérea (PRNA (RANP)) de la OACI u otros planes SAR o acuerdos regionales pueden ofrecer una orientación sobre la selección de las bandas de frecuencia aeronáuticas apropiadas para los SAR.*
- G.2.3 Los PRNA (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 PRNA (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 siempre mantener una escucha en la frecuencia de 121,5 MHz para las llamadas telefónicas de emergencia y las señales vocales de los TLS (ELT) (que emiten un sonido WOW WOW con la transmisión de dos tonos alternantes). 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 los buques que se encuentren en las zonas que deban ser objeto de búsqueda escuchen 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, naves 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 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.4 Servicio radiomarítimo**
- G.4.1** Las naves 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) (3000-30000 kHz) subdivididas para radiotelegrafía y radiotelefonía.
- 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 06) puede utilizarse para las comunicaciones en el lugar del siniestro.
- G.5 El Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos**
- G.5.1** A partir del 1 de febrero de 1999, 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 SAR mundial prescrito por el Convenio y mejorar la seguridad marítima.
- G.5.3** El Convenio sobre búsqueda y salvamento 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 de mala calidad y alcance limitado; incertidumbre acerca de la recepción de mensajes y embarcaciones que desaparecen sin dejar rastro o tras una llamada en solicitud de ayuda. 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 sobre búsqueda y salvamento, de la OMI, para garantizar que estén 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 CCS (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 sistema 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** La instalación del SMSSM a bordo de algunos buques únicamente aumenta sus posibilidades, 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. Cuando la mayor parte de los buques abandonen la guardia del canal 16, 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 no 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 de la LSD (DSC) en las REC (CRS) transmisores NAVTEX, etc. Por ejemplo, si un Estado no proporciona cobertura costera de LSD (DSC) 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 (DSC) en ondas decamétricas o sistemas de satélites; los acuerdos de cooperación para la instalación y el empleo de dicho equipo puede no solamente reducir los costes, sino también simplificar la distribución de las llamadas de socorro.
- G.6 RLS y TLS**
- G.6.1** En el sistema SMSSM se han aceptado dos tipos de radiobalizas de localización de siniestros (RLS (EPIRB)), a saber:
- la RLS (EPIRB) por satélite de 406 MHz, cuyas señales son retransmitidas por los satélites Cospas-Sarsat, terminales locales de usuario (TLU (LUT)) y centros de control de misiones (CCM (MCC)) a los puntos de contacto SAR (PCS); y
 - las RLS (EPIRB) de Inmarsat-E, cuyos mensajes de socorro son retransmitidos por los satélites de Inmarsat y las estaciones terrenas costeras de Inmarsat-E (ETC) a los CCS (RCC) con Inmarsat-E.
- G.6.2** El Cospas-Sarsat retransmite los alertas de los transmisores de localización de siniestros (TLS (ELT)) por satélite de 406 MHz aeronáuticos y de las radiobalizas de localización de personas (RLP (PLB)) por satélite de 406 MHz. Los alertas son también retransmitidos por las aeronaves que sobrevuelan y por los TLS (ELT) y las RLS (EPIRB) que transmiten por satélite en 121,5 y/o 243 MHz, que no están proyectados especialmente para la retransmisión por satélite ni forman parte del SMSSM.
- G.6.3** Cerca de la costa, se pueden utilizar las RLS (EPIRB) de ondas métricas que no retransmiten por satélite y operan en el canal 70 en lugar de las RLS (EPIRB) por satélite. Sin estaciones costeras de LSD (DSC) de ondas métricas, las señales de estas RLS pueden pasar desapercibidas.
- G.6.4** La mayor parte de los TLS y las RLS (EPIRB) suministran señales de radiorrecalada en la frecuencia de 121,5 MHz; algunas también en la de 243 MHz, y algunas RLS (EPIRB) pueden llevar asimismo RESAR (SART) incorporados.

G.6.5 Los usuarios de los TLS (ELT) y las RLS (EPIRB) 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 los medios de alerta y no debería recurrirse a ellos en sustitución de las comunicaciones bidireccionales como medio principal de alerta.

G.7 Comunicaciones por satélite

G.7.1 Están saliendo al mercado nuevos sistemas de satélites que pueden retransmitir alertas de socorro, pero los utilizados principalmente 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 ETB (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 A, B, M y E (E para las RLS (EPIRB)). Las ETB 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 ETB (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 CCS (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.8 El sistema SafetyNET de Inmarsat

G.8.1 Inmarsat puede y debe utilizarse para emitir ISM. Todo CCS (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.

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

1. ¿Es el Gobierno Parte en los siguientes Convenios?
 - a) Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 1944
 - b) Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos, 1979
 - c) Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974
 - d) Convención sobre la alta mar, 1958
 - e) Convención sobre el Derecho del Mar, 1982
2. ¿Qué organismos oficiales tienen autoridad y responsabilidad para coordinar los servicios aeronáuticos SAR? ¿Dónde se describen dichas autoridad y responsabilidad (ley, reglamento, acuerdo, etc.)?
3. ¿Es el mismo organismo responsable de coordinar los servicios aeronáuticos SAR tanto en tierra como en el mar?
4. ¿Qué organismos oficiales tienen autoridad y responsabilidad para coordinar los servicios marítimos SAR? ¿Dónde se describen dichas autoridad y responsabilidad?
5. ¿Tiene su Estado un Plan nacional SAR que describa las funciones de todos los organismos gubernamentales y no gubernamentales que disponen de recursos que se pueden utilizar en apoyo de las operaciones SAR?
6. ¿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 se pueda producir el amaraje forzoso de una aeronave en el mar?
7. ¿Se dispone de planes de emergencia y de recursos para la recuperación en todos los aeropuertos situados cerca del mar para salvar a supervivientes que se encuentran en el agua?
8. ¿Hay medios que puedan servir como puestos de alerta para recibir información sobre situaciones de peligro aeronáuticas y marítimas que funcionen las 24 horas del día?
9. ¿Ha establecido su Estado regiones SAR (RSR) o subregiones SAR (SSR) aeronáuticas y marítimas?
10. ¿Coinciden los límites geográficos de las RSR (SRR) o SSR (SRS) aeronáuticas y marítimas de su Estado?
11. ¿Si su Estado tiene una región de información de vuelo (RIV (FIR)), ¿tiene su RSR (SRR) aeronáutica los mismos límites?
12. ¿Han sido oficialmente aprobados los límites de las RSR (SRR) o SSR (SRS) aeronáuticas y marítimas por los países o las jurisdicciones vecinas?
13. ¿Hay algún problema relativo a zonas sin cobertura, solapamientos, tamaño o forma de las RSR (SRR) o SSR (SRS) nacionales?
14. ¿Hay dotación las 24 horas del día en los centros coordinadores de salvamento (CCS (RCC)) o subcentros de salvamento (SCS (RSC)) marítimos y aeronáuticos?
15. ¿Se han asignado otras tareas a los CCS (RCC) o SCS (RSC) que puedan afectar a su capacidad para hacerse cargo de las responsabilidades relativas a búsqueda y salvamento?

- 16.** ¿Ha facilitado su país información actualizada a la OACI y a la OMI acerca de sus CCS (RCC), SCS (RSC), recursos SAR y áreas de responsabilidad?
- 17.** ¿Disponen todos los CCS (RCC) y SCS (RSC) de información detallada acerca de la capacidad (alcance, número de personas que pueden salvar, estado de alerta, punto de contacto de la autoridad iniciadora de las operaciones, etc.) de todas las unidades de salvamento primarias en su área de responsabilidad?
- 18.** ¿Qué organismos u organizaciones nacionales están a cargo de lo siguiente:
- a)** Matrícula de aeronaves y seguridad operacional
 - b)** Seguridad operacional del tránsito aéreo
 - c)** Investigación de víctimas de la aviación
 - d)** Registro y seguridad de los buques
 - e)** Investigación de los siniestros marítimos
 - f)** Reglamentación y cumplimiento en la utilización de radiofrecuencias
 - g)** Actuación como punto de contacto nacional SAR para recibir los datos del alerta de Cospas-Sarsat
 - h)** Búsqueda y salvamento en tierra
 - i)** Gestión de las emergencias civiles nacionales
 - j)** Defensa nacional
 - k)** Facilitación de recursos SAR mediante pago
 - l)** Facilitación de recursos SAR voluntarios
 - m)** Cumplimiento de las leyes nacionales
 - n)** Asesoramiento y cuidados médicos de emergencia
 - o)** Evacuaciones médicas
 - p)** Apoyo para la participación de los buques en los sistemas de notificación, tal como el Sistema automatizado de asistencia mutua para el salvamento de buques (Amver)?
- 19.** ¿Existe un comité nacional oficial coordinador de los servicios SAR que coordine las actividades de las organizaciones indicadas en las respuestas a la pregunta 18?
- 20.** ¿Se aplican en su país las disposiciones del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM), de la OMI?
- 21.** ¿Envía su país delegados para que participen directamente en las reuniones de la OMI y de la OACI en que se tratan cuestiones relativas a búsqueda y salvamento? En caso negativo, ¿cómo se mantienen informados los directores de los servicios SAR de las decisiones adoptadas por dichas organizaciones?
- 22.** ¿Está el personal de los CCS (RCC) y SCS (RSC) perfectamente formado para realizar lo siguiente:
- a)** Reconocer las etapas y fases de una misión SAR
 - b)** Determinar los elementos de referencia de la búsqueda, las áreas de búsqueda y la probabilidad de éxito
 - c)** Tener en cuenta la deriva en el espacio aéreo y en los océanos
 - d)** Elaborar planes de búsqueda y salvamento y planes de acción para el salvamento
 - e)** Asignar recursos
 - f)** Organizar escoltas aéreas, buques y otros medios de asistencia para casos de posible amaraje forzoso de una aeronave
 - g)** Cumplir las obligaciones internacionales relativas a búsqueda y salvamento?

23. ¿Ha recibido formación SAR oficial todo el personal de sus CCS (RCC) y SCS (RSC)?
24. ¿Evalúa periódicamente cada elemento de la organización SAR el estado de formación de su personal y toma medidas para corregir las necesidades de formación descubiertas?
25. ¿Tiene cada CCS (RCC) y SCS (RSC) un Manual del plan de operaciones que proporcione orientación sobre cómo hacer frente a todas las situaciones SAR previsibles?
26. ¿Se mantiene un registro completo (suficiente para reconstruir el incidente) de todos los sucesos SAR? ¿Se utilizan los registros de los casos SAR para analizar y mejorar el sistema? ¿Satisface el registro de casos SAR las prescripciones jurídicas?
27. ¿Mantiene su país una base de datos estadística de los sucesos SAR?
28. ¿Reciben formación o participan en ejercicios sobre búsqueda y salvamento de manera periódica las dotaciones de las unidades de salvamento principales? ¿Existe un proceso oficial de planificación y evaluación de estos ejercicios?
29. ¿Realizan ejercicios sus CCS (RCC) o SCS (RSC) de manera periódica en que participen otros CCS (RCC), SCS (RSC) y unidades de salvamento?
30. ¿Ha establecido su país acuerdos oficiales sobre búsqueda y salvamento sobre la coordinación de los diversos organismos y la cooperación con países vecinos?
31. ¿Qué categorías de aeronaves y buques matriculados en su Estado tienen que llevar radiobalizas de socorro de 121,5 MHz? ¿Radiobalizas de 406 MHz? ¿RLS (EPIRB) de Inmarsat E?
32. ¿Se mantiene un registro de radiobalizas de 406 MHz en una base de datos? ¿Pueden las autoridades SAR tener acceso a esa base de datos las 24 horas del día?
33. ¿Están los CCS (RCC) o SCS (RSC) en el mismo edificio que la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (RTFA) o la red fija aeronáutica (RFA) o pueden tener fácil acceso a ellas?
34. ¿Hay unos medios rápidos y fiables de comunicación entre los CCS (RCC) o entre los CCS (RCC) y los SCS (RSC)?
35. ¿Proporciona el sistema nacional de comunicaciones por líneas terrestres una cobertura completa de su país y un servicio rápido y fiable?
36. ¿Tienen sus CCS (RCC) y SCS (RSC) unos medios fiables de radiocomunicaciones que cubran todas sus áreas de responsabilidad para comunicarse con los buques, las aeronaves y las unidades SAR?
37. ¿Se incluyen en los manuales de los Planes de operaciones de los CCS (RCC) y SCS (RSC) procedimientos para establecer comunicación con los buques y las aeronaves civiles?
38. ¿Disponen los buques y las aeronaves que se utilizan en las operaciones SAR de medios de comunicación y radiogoniométricos que cubran todas las frecuencias que se vayan a utilizar?
39. ¿Disponen los buques y las aeronaves que se utilizan en las operaciones SAR de sistemas de navegación precisos?
40. ¿Utilizan sus CCS (RCC) y SCS (RSC) comunicaciones por satélite?
41. ¿Qué medios son los más utilizados para notificar una situación de peligro a sus CCS (RCC) y SCS (RSC)?
42. ¿Qué medios se utilizan para alertar e informar a las unidades de salvamento de una situación de peligro y para darles instrucciones?
43. ¿Disponen todas las unidades SAR de medios de comunicación mutuamente compatibles?

44. ¿Está previsto que su país modifique los medios de comunicación o radiogoniométricos en alguno de los medios siguientes?
- ondas hectométricas (MF)
 - ondas decamétricas (HF)
 - ondas métricas con FM (VHF-FM)
 - ondas métricas con AM (VHF-AM)
 - ondas decimétricas (UHF)
 - telefonía
 - télex
 - comunicaciones por satélite
45. ¿Utilizan sus CCS (RCC) o SCS (RSC) sistemas internacionales de asistencia a las operaciones SAR, tales como AMVER, Cospas-Sarsat, planificación de la búsqueda con ayuda del computador (PBAC (CASP))?
46. ¿Pueden sus CCS (RCC) supervisar los progresos de una respuesta SAR y ajustar la planificación de la búsqueda si es necesario?
47. ¿Pueden los CCS (RCC) o SCS (RSC) ordenar el despliegue de todas las unidades SAR principales? En caso negativo, ¿se realiza oportunamente la coordinación de la utilización de los recursos SAR?
48. ¿Trabajan sus CCS (RCC) periódicamente con otros CCS (RCC) del exterior de su región?
49. ¿Se han producido problemas cuando se trabaja con otros RCC del exterior de su región? En caso afirmativo, ¿se han tomado medidas para resolver esos problemas?
50. Los recursos SAR voluntarios comprenden aeronaves y embarcaciones privadas, buques pesqueros, helicópteros y embarcaciones de empresas, organizaciones profesionales, etc. ¿Hasta qué punto se han organizado dichos recursos? ¿Contienen los manuales de los Planes de operaciones de los CCS (RCC) y SCS (RSC) orientación acerca de la utilización de recursos SAR voluntarios?
51. ¿Disponen sus CCS (RCC) y SCS (RSC) de procedimientos para facilitar asesoramiento médico oportuno e idóneo a los buques?
52. ¿Se han elaborado procedimientos oficiales para tomar decisiones sobre evacuaciones médicas?
53. ¿Disponen las unidades SAR de su país de equipo especial para efectuar evacuaciones médicas?
54. ¿Coordinan los CCS (RCC) o SCS (RSC) con los hospitales para que reciban a todas las personas evacuadas debido a una emergencia médica?
55. ¿Pueden los CCS (RCC) comunicarse en el idioma inglés en todo momento y de manera adecuada?

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, 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 RSR (SRR) se mencionan en los acuerdos, normalmente se describen únicamente las líneas que separan las RSR (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 RSR (SRR) obedece principalmente a garantizar la disponibilidad de los servicios SAR y a facilitar la debida distribución de los alertas de socorro a los CCS (RCC); las RSAR 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 RSR (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 RSR (SRR) se hará sin atender a la nacionalidad o circunstancias de las personas en peligro.

Notes regarding SAR agreements, and the sample agreement that begins on page I-3:

Parties may be organizations within a State, maritime and/or aeronautical SAR authorities of two or more different States (particularly with neighbouring search and rescue regions), or higher authorities of two or more States, i.e., the sample agreement can be adapted for local, national, or international use.

Each section of the sample agreement may be optionally used or adapted as the Parties agree, bearing in mind consistency with the principles of international law, and the goals of IMO, ICAO, and the States and Organizations concerned.

It is generally advisable to include specific information, such as phone numbers or addresses, in appendices or other documents separate from the basic signed agreement.

When SRRs are addressed in the agreements, normally only the lines separating the SRRs of the Parties are described, since other delimitation of the SRRs would normally involve States other than the Parties. Agreements between national organizations may or may not need to address geographic areas of responsibility. It should be recognized among the Parties that the establishment of SRRs is mainly for ensuring the availability of SAR services, and to facilitate proper distribution of distress alerts to RCCs; SRRs should not be viewed as affecting political boundaries, and do not need to align with political boundaries if the Parties so agree for the sake of improving or simplifying SAR operations. SRR delimitation over international waters is not intended to obstruct the provision of SAR services in any way. Furthermore, the provision of SAR services within an SRR shall be without regard to the nationality or circumstances of the persons in distress.

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 espacio aéreo y los mares territoriales.

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.

If agreements discuss territorial entry for SAR, provisions should account for a balance of concerns for sovereignty and concerns for saving lives.

The concept of territory is understood to include territorial land, airspace, and seas.

It is advisable that SAR agreements address sensitive issues to the degree necessary for practical SAR co-operation between or among the Parties, while emphasizing the humanitarian nature of SAR, and avoiding topics which are unrelated to SAR, or which are both politically sensitive and unnecessary.

Acuerdo de búsqueda y salvamento [aeronáutico y/o marítimo] entre [nombre de las Partes]

Agreement on [Aeronautical and/or Maritime] Search and Rescue between [name the Parties]

1 INTRODUCCIÓN

Conscientes de la importancia de la cooperación en materia de búsqueda y salvamento (SAR) y de la prestación de unos servicios SAR rápidos y eficaces;

Deseando apoyar las disposiciones del [Convenio internacional de búsqueda y salvamento marítimos de la Organización Marítima Internacional (OMI) y/o del Convenio de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)]; y

Con el objeto de facilitar un plan general para la coordinación SAR, el uso de recursos disponibles, asistencia mutua y desplegar los esfuerzos necesarios para mejorar los servicios SAR;

Las Partes convienen en lo siguiente:

2 ALCANCE DE LA ASISTENCIA

Las Partes convienen en cooperar en los campos siguientes:

- a) apoyarse mutuamente mediante la puesta en común de medios SAR para las operaciones dentro de sus respectivas regiones de búsqueda y salvamento (RSR (SRR));
- b) presentar y responder a solicitudes de ayuda operacional entre los centros coordinadores de salvamento (CCS) designados o subcentros de salvamento (SCS (RSC)) de las Partes según permitan las posibilidades;
- c) elaborar procedimientos y comunicaciones apropiados para coordinar los medios de las Partes que acudan al mismo incidente de socorro, y para la coordinación entre los CCS (RCC) o SCS (RSC) de las Partes;
- d) aplicar normalmente las orientaciones de los manuales internacionales SAR aeronáuticos y marítimos respecto a los procedimientos operacionales y comunicaciones SAR;
- e) colaborar para establecer procedimientos convenidos, que equilibren los intereses en materia de soberanía y el objetivo de salvar vidas humanas, con respecto a la entrada de varios tipos de medios SAR en el territorio de la otra Parte, únicamente con el propósito de realizar una operación de búsqueda y salvamento; y

1 INTRODUCTION

Knowing the importance of co-operation in search and rescue (SAR), and of the provision of expeditious and effective SAR services;

Desiring to support the provisions of the [International Convention on Maritime Search and Rescue of the International Maritime Organization (IMO) and/or the Convention on International Civil Aviation of the International Civil Aviation Organization (ICAO)]; and

Seeking to provide an overall plan for SAR co-ordination, use of available resources, mutual assistance, and efforts to improve SAR services;

The Parties have agreed as follows:

2 EXTENT OF ASSISTANCE

The Parties agree to co-operate in the following areas:

- (a) Support each other by pooling SAR facilities as appropriate for operations within their respective search and rescue regions (SRRs);
- (b) Make, and respond to, requests for operational assistance between the designated rescue co-ordination centres (RCCs) or rescue sub-centres (RSCs) of the Parties as capabilities allow;
- (c) Develop procedures and communications appropriate for co-ordination among facilities of both Parties responding to the same distress incident, and for co-ordination between the RCCs or RSCs of the Parties;
- (d) Normally apply the guidance of the International Aeronautical and Maritime SAR Manuals regarding SAR operational procedures and communications;
- (e) Work to establish agreed procedures, which balance concerns for sovereignty and for saving lives, regarding entry of various types of SAR facilities into the territory of the other Party, solely for a search or a rescue operation; and

- f) colaborar en los esfuerzos SAR mediante:
- visitas mutuas del personal SAR de las Partes;
 - ejercicios de entrenamiento conjuntos;
 - cooperar en la formulación de procedimientos, técnicas, equipo o medios SAR;
 - intercambio de la información pertinente SAR o de comunicaciones; y
 - constituir uno o más comités SAR como medio de cooperación en la mejora de la eficacia SAR.

3 REGIONES DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO

El establecimiento de las RSR (SRR) tiene únicamente por finalidad determinar las zonas para las que cada Parte acepta la responsabilidad primordial de coordinar o prestar servicios SAR. Las RSR (SRR) de las Partes estarán delimitadas por líneas que unirán los puntos siguientes: [las coordenadas apropiadas para describir las líneas aplicables]

4 TÉRMINOS DEL ACUERDO

Cada Parte:

- a) Mantendrá información fácilmente asequible sobre la disponibilidad de los medios SAR u otros recursos que puedan ser necesarios para la aplicación de este acuerdo.
- b) Informará plena y prontamente a la otra Parte de todas las operaciones SAR de interés mutuo o que puedan suponer el uso de medios de la otra Parte.
- c) Autorizará a su CCS (RCC) a pedir ayuda por conducto del CCS (RCC) de la otra Parte y a facilitar toda la información pertinente sobre las situaciones de peligro y el alcance de la asistencia necesaria.
- d) Autorizará a sus CCS (RCC) a responder prontamente a una solicitud de asistencia de un RCC de la otra Parte.
- e) Autorizará a sus CCS (RCC) a que tramitan rápidamente, o que tramitan de antemano, con otras autoridades nacionales la entrada de los medios SAR en el territorio de la otra Parte (incluido el sobrevuelo o aterrizaje de aeronaves SAR, y el paso de las unidades SAR de superficie (terrestres o marítimas)) según lo exijan las circunstancias, para el reabastecimiento de combustible, o el apoyo médico u otro apoyo operacional existente o en respuesta a una solicitud del CCS (RCC) de la otra Parte para la ayuda de dichos medios que implique la entrada en el territorio.
- f) Financiará normalmente las actividades propias que se desprendan del presente acuerdo a no ser que las Partes dispongan otra cosa de antemano y, en todo caso, no permitirá que el asunto del reembolso de los gastos pueda ser motivo para retrasar la ayuda a las personas en peligro.

- (f) Enter into other collaborative SAR efforts which may include:

- mutual visits by SAR personnel of the Parties;
- joint training or exercises;
- co-operation in development of SAR procedures, techniques, equipment, or facilities;
- exchange of pertinent SAR or communications information; and
- establishment of one or more SAR committees to provide a means for ongoing co-operation in improving SAR effectiveness.

3 SEARCH AND RESCUE REGIONS

Establishment of SRRs is intended only to effect an understanding concerning where each Party accepts primary responsibility for co-ordinating or providing SAR services. SRRs of the Parties shall be separated by lines connecting points as follows: [appropriate co-ordinate points describing applicable lines].

4 TERMS OF AGREEMENT

Each Party will:

- (a) Keep information readily available on availability of any SAR facilities or other resources which may be needed for implementing this Agreement;
- (b) Keep each other fully and promptly informed of all SAR operations of mutual interest, or which may involve use of facilities of the other Party;
- (c) Authorize its RCC(s) to request assistance via the RCC(s) of the other Party, and to provide all pertinent information on the distress situation and the scope of assistance needed;
- (d) Authorize its RCC(s) to promptly respond to a request for assistance from an RCC of the other Party;
- (e) Authorize its RCC(s) to promptly arrange, or arrange in advance, with other national authorities for territorial entry of SAR facilities of the other Party (including overflight or landing of SAR aircraft, and similar accommodation of surface (land or water) SAR units) as circumstances dictate for fuelling, medical, or other appropriate and available operational support, or in response to a request to the RCC of the other Party for assistance of those facilities which would involve territorial entry;
- (f) Normally fund its own activities in relation to this Agreement unless otherwise arranged by the Parties in advance, and, in any event, will not allow a matter of reimbursement of cost to delay response to persons in distress.

5 DISPOSICIONES GENERALES

El presente acuerdo:

entrará en vigor [*indíquense las disposiciones pertinentes*];

podrá ser enmendado [*indíquense las disposiciones pertinentes*]; y

podrá ser derogado o sustituido ...[*indíquense las disposiciones pertinentes*].

5 GENERAL PROVISIONS

This Agreement:

shall enter into force . . . [provisions as appropriate];

may be amended . . . [provisions as appropriate]; and

may be terminated or superseded . . . [provisions as appropriate].

Ejemplo de mandato de un Comité coordinador SAR

El texto siguiente puede servir de orientación para crear el Comité coordinador SAR de un Estado.

COMITÉ COORDINADOR SAR

de [Estado]

1. ANTECEDENTES: El Plan SAR de [Estado] prevé la creación de un Comité coordinador SAR a nivel nacional.
 2. OBJETIVOS: La creación del Comité coordinador SAR de [Estado] tiene por objeto realizar lo siguiente:
 - a) proporcionar un foro nacional para coordinar las cuestiones administrativas y operacionales SAR;
 - b) servir de contacto con otras organizaciones nacionales[, regionales,] e internacionales dedicadas a prestar servicios de emergencia;
 - c) supervisar el Plan SAR de [Estado] y elaborar y mantener un Manual [nacional] SAR;
 - d) promover la utilización eficaz de los medios SAR existentes;
 - e) servir de foro de cooperación para intercambiar información y elaborar posturas y políticas de interés mutuo para las diversas Partes en el Plan;
 - f) promover una estrecha colaboración y coordinación entre las autoridades civiles y militares y otras organizaciones a fin de prestar unos servicios SAR eficaces;
 - g) mejorar la cooperación entre las comunidades SAR aeronáuticas, marítimas y terrestres para prestar unos servicios SAR eficaces; y
 - h) determinar otros modos de mejorar la eficacia y eficiencia generales de los servicios SAR de [Estado] y normalizar los procedimientos y el equipo SAR siempre que sea posible.
 3. MIEMBROS: Los Miembros serán las personas designadas por cada Parte en el Plan SAR de [Estado]. Además:
 - a) cada Parte designará un Miembro suplente; y
 - b) los Miembros estarán encargados de mantener la coordinación apropiada con los organismos interesados en sus respectivos países y organizaciones.
 4. PROCEDIMIENTOS:
 - a) Reuniones generales del Comité, que se celebrarán por lo menos una vez al año, en las que se admitirán a los observadores, asesores y visitantes designados.
 - b) También se podrán celebrar reuniones de directores cuando sea necesario, y se podrán constituir grupos de trabajo que lleven a cabo la labor de detalle y presenten propuestas al Comité.
 - c) El Presidente o cualquier Miembro podrá convocar una reunión especial del Comité cuando sea necesario.
 - d) El Presidente del Comité será [organismo oficial] o [elegido anualmente por turno entre los Miembros]. Los servicios de Secretaría los prestará normalmente [organismo oficial].
- ACUERDO DE APOYO: Al firmar el Plan SAR de [Estado], cada Parte se compromete a apoyar plenamente al Comité [nacional/regional] dentro de sus posibilidades.

Acuerdo modelo para el reparto de responsabilidades entre las autoridades SAR y los proveedores de servicios de tráfico 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 tráfico 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 Tránsito

- 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 tráfico aéreo (STA) tiene la responsabilidad general, en virtud del anexo 11, de dar un alerta SAR a la aviación. Los servicios de tráfico aéreo también facilitan servicio de respuesta de emergencia en vuelo a las aeronaves y asistencia a los centros de coordinación de salvamento (CCS) (RCC) en las tareas de respuesta SAR facilitando acceso a su experiencia y recursos aeronáuticos.

3 Duración y enmiendas

- 3.1 Un Memorando de entendimiento ((MDE) (MOU)) 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 MDE 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 MDE, esta variación se pondrá por escrito y será rectificadora por los signatarios de ambas partes del MDE, estableciendo un plazo suficiente para poder adoptar cualquier nueva práctica que se acuerde.

4 Alcance

- 4.1** El presente MDE y la información operacional correspondiente, 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 proveedor de STA y el CCS cuando se declara una emergencia en una aeronave.
- 4.2** El presente MDE no modifica las obligaciones legislativas, administrativas o de otro tipo que tienen respectivamente las partes, y cualquier disposición concreta de este MDE 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 MDE.

6 Principios operacionales

- 6.1** El principio general que rige la relación entre las entidades y el desempeño de las actividades contempladas en este MDE es la importancia suprema que tiene la seguridad de la vida humana.
- 6.2** Todos los servicios relacionados con el MDE se prestarán con arreglo a las prácticas y a los procedimientos operacionales acordados recogidos en el presente MDE. 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 CCS (RCC) y el proveedor de STA (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 STA. A efectos SAR, los STA facilitarán al CCS (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 de intimidad de la protección de 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 STA y CCS, 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 STA facilitarán los siguientes tipos de servicios:

- a) 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;
- b) alerta SAR y, si se trata de un procedimiento de emergencia en un aeródromo, alerta de los servicios de emergencia competentes; y
- c) asistencia a los CCS, poniendo a su disposición la experiencia, información y recursos de los STA.

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

- a) coordinación de la respuesta SAR más adecuada;
- b) asistencia a los STA para interpretar los datos correspondientes; y
- c) coordinación con los STA cuando éstos estén gestionando una emergencia en vuelo y el CCS 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 MDE, a menos que las partes acuerden otra cosa.

11 Firma

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

Firma *Firma*

Entidad A **Entidad B**

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 ser posible hacer 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 interactivo 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 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.

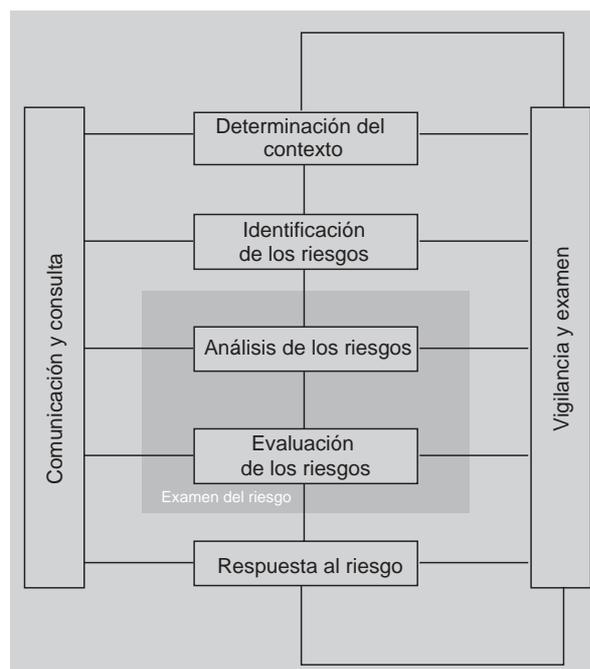


Figura 1 - Proceso de gestión de riesgos

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 que el análisis debe incluir la función que desempeñan otras organizaciones, 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 este 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 a personas en situación de socorro 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 que la situación puede tornarse catastrófica, un miedo innato que conduce a ponerse en lo peor, o 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 1 sirve para ilustrar una probabilidad SAR.

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

Cuadro 1 – Asignación cualitativa de la probabilidad

La asignación de consecuencias también se hace partiendo de una descripción en general. En el cuadro 3 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.

Nivel	Descripción	Descripción General
1	Muy bajo	<ul style="list-style-type: none"> ● tarea rutinaria o de gestión de operaciones que no tiene consecuencias en términos de salvar vidas ● función de apoyo no esencial a otra entidad que dirige la respuesta a un suceso ● el personal dispone de buenas herramientas de apoyo a la búsqueda y salvamento ● se dispone de buenos sistemas de comunicaciones ● se dispone de excelentes recursos para una respuesta a este nivel
2	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> ● tarea rutinaria o de gestión de operaciones con posibles consecuencias en términos de salvar vidas ● función de dirigir una actividad no relacionada con la búsqueda y salvamento/seguridad de la vida humana ● el personal dispone de herramientas de apoyo adecuadas a la búsqueda y salvamento ● se dispone de los sistemas de comunicaciones esenciales ● se dispone de un nivel suficiente de recursos para garantizar la respuesta inicial
3	Medio	<ul style="list-style-type: none"> ● tarea rutinaria de gestión de operaciones que tiene claras consecuencias en términos de salvar vidas ● el personal no dispone de herramientas de apoyo SAR adecuadas ● los sistemas de comunicaciones disponibles son deficientes ● no se dispone de suficientes recursos para garantizar la respuesta inicial ● 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 ● víctimas (1-5 personas) ● pérdidas materiales

Nivel	Descripción	Descripción General
4	Alto	<ul style="list-style-type: none"> ● situación en que puede dar lugar a una decisión externa de introducir cambios importantes en la estructura o en la dotación a nivel de gestión ● víctimas (6-14 personas) ● pérdidas materiales
5	Extremo	<ul style="list-style-type: none"> ● una revisión de los principios de la organización SAR y de su eficacia ● víctimas (>14 persona) ● pérdidas materiales

Cuadro 2 – Descripción cualitativa de las consecuencias o repercusiones

Una vez que se determinan los elementos de probabilidad y consecuencia, se puede elaborar una matriz para el análisis del riesgo 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 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 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.

		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

Cuadro 3 – Matriz para el análisis cualitativo de los riesgos
(Nivel de riesg E = Extremo, H = Alto, M = Medio, and L = Bajo)

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, quizás 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 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 que se enfrentan y examinen posibles planteamientos para hacerles frente. Quizás sólo sea posible reducir algunos riesgos, no eliminarlos por completo.

Comunicación y consulta

El séptimo y último caso 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 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.

Índice alfabético

Nota: Las referencias en este índice remiten al número de párrafo correspondiente.

- 9 GHz 4.4
- 121.5 MHz 2.2, 4.4, 4.5, G.2
- 123.1 MHz 4.4, G.2
- 156.3 MHz G.4
- 156.8 MHz G.4
- 2182 kHz 4.4
- 3023 kHz 4.4
- 4125 kHz 4.4
- 500 kHz 4.4
- 5680 kHz 4.4
- región SAR (véase RSR)
- Acuerdo SAR 1.7, I
- aeronaves C.3
- AISAR E.1, E.2
- alerta de socorro 6.4, F
- Alerta innecesario SAR (véase AISAR)
- alertas de socorro 6.4, F
- alerta 4.2
- Amver D
- Anexo 10 4.5, G.2
- Anexo 12 2.3, 5.1
- buques mercantes C.5
- buques pesqueros C.4
- Canal 06 (véase 156.3 Mhz)
- Canal 16 (véase 156.8 Mhz)
- CCA 2.3, 4.5
- CCM 4.5
- CCS conjunto (véase CCS)
- CCSA (véase CCS)
- CCSC 2.3
- CCSM 2.3
- CCSR 6.3, J
- CCS 1.5, 1.7, 2.3
- Centro coordinador de salvamento (véase CCS)
- Centro coordinador de salvamento marítimo (CCSM) (véase CCS)
- centro de control de área (véase CCA)
- Centro de información de vuelo (véase CIV)
- Centro Internazionale Radio-Medico D
- CIV 2.3, 4.5
- CLS 2.1, 2.6
- CMS 2.2, 2.3
- COA 2.6
- Comité coordinador SAR (véase CCSR)
- computadores 2.7
- comunicaciones 2.2, 2.3, 4.1, 6.4, C.2, G.3
- Convenio de Ginebra 1.8
- Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (véase SOLAS)
- Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos 1.3, 2.3, 5.1, G.5
- Convenio sobre aviación civil internacional 1.3
- coordinación 4.3
- Coordinador de aeronaves (véase COA)
- Coordinador de la misión SAR (véase CMS)
- Coordinador en el lugar del siniestro (véase CLS)
- Coordinador SAR (véase CS)
- Coordinadores SAR 2.3
- Cospas-Sarsat 2.2, 4.5, D, G.6
- CS 1.5
- Código internacional de señales 1.8, 4.2
- códigos de colores B
- designada USR 2.5
- disponibilidad 4.3
- distintivos de llamada por radio 4.11
- documentos SAR 5.2
- dotación 2.3, 5.4
- eficacia 5.6
- ejercicios 3.3, 5.3
- ejército 1.5
- equipo móvil 4.4
- equipo 2.5, 4.4
- estaciones terrenas en tierra (véase ETET)
- estaciones terrenas terrestres (véase ETT)
- estación terrena costera (véase ETC)
- ETC 4.5
- ETET 4.5
- ETT 4.5
- evaluación del sistema 5.6
- evaluación 5.6, H
- falsos alertas 4.2, E.1
- fiabilidad 4.3
- formación 2.3, 3.1, 3.2, 5.3
- frecuencia 4.4
- Fuentes de información D
- gestión 6.1
- GLONASS 4.4, D
- GPS 4.4, D
- identificación 4.3
- Inglés 3.2, 4.2
- Inmarsat ETET 4.5
- Inmarsat D, G.7

- interfuncionalidad 4.3
investigación y desarrollo 6.5
Jefe del CCS 2.3
legislación 1.5, 5.4, A
terminales locales de usuario (véase TLU)
localización F
lugar del siniestro 2.2
línea de posición 4.4
manual SAR 5.2
MEDICO 4.7
medios de comunicación 5.7
medios SAR 2.4
OACI 1.1, 1.6, D
OMI 1.1, 1.6, D
operaciones de salvamento en gran escala (véase OSGE)
organizaciones auxiliares C.6
Organización de Aviación Civil Internacional (véase OACI)
Organización Marítima Internacional (véase OMI)
OSGE 6.7
PDS 2.7
pictogramas B
Plan general del SMSSM 4.5
Plan regional de navegación aérea (véase PRNA)
plan SAR 1.7, 2.3, 5.2
planes de operaciones 2.3
planificación 5.2
precedencia 4.3
Principio global 1.6, 5.1
prioridad 4.3
PRNA 2.3, G.2
propiedad 5.3
Proveedor de datos SAR (véase PDS)
publicaciones 4.2
puesto de alerta 2.2, 4.5
radiobaliza de localización de siniestros (véase RLS)
radioestaciones costeras (véase REC)
radiogoniometría (véase RG)
radiatorrecalada 2.2
recuperación de bienes 5.3
recursos 5.4
REC 2.2, 4.5
Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (véase RTFA)
Red fija aeronáutica (véase RFA)
regional 1.5, 1.6, 1.7, 5.1, C.1
regiones superiores de información de vuelo (véase RSIV)
Región de información de vuelo (véase RIV)
Reglamento de Radiocomunicaciones 4.5, G.1
requisitos operacionales 4.2
RESAR 4.4
respondedor de búsqueda y salvamento (véase RESAR)
RFA 2.3, 4.5
RG 4.4
RIV 2.1, 2.3
RLS 2.2, 4.4, G.6
RSIV 2.3
RSR 1.5, 1.7, 2.3
RTFA 2.3, 4.5
SafetyNET 4.5, G.8
salvamento 5.3
SAR preventivo 1.2, 5.3
SAREX 4.11
SCS aeronáuticas (véase SCS)
SCSA 2.4
SCSM 2.4
SCS 1.5, 1.7, 2.4, 5.3
Servicio automatizado de asistencia mutua para el
salvamento de buques (véase AMVER)
servicios de tránsito aéreo (véase STA)
servicios móviles C.1
SES 4.5
sistema de notificación para buques 4.5
Sistema mundial de determinación de la posición
(véase GPS)
Sistema mundial de navegación por satélite (véase SMNS)
Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (véase
SMSSM)
sistema SAR 1.5
Sistema mundial de navegación por satélite
(véase GLONASS)
sistemas nacionales 1.7, 5.1, C.1, H
SMNS 4.4
SMSSM 4.5, G.5
SOLAS 1.3, G.5
SSR 1.5
STA 2.2, 4.5
subcentro de salvamento (véase SCS)
subcentro de salvamento marítimo (SCSM) (véase CCS)
subregión SAR (véase SSR)
tiempo de respuesta 6.4
titulación 2.3, 3.1
TLS 2.2, 4.4, G.6
TLU 4.5
transmisor de localización de siniestros (véase TLS)
UIT 4.5, D
unidades SAR (véase USR)
Unión Internacional de Telecomunicaciones (véase UIT)
USR 1.5
USR especializadas 2.5
Vocabulario normalizado de navegación marítima 4.2
yates C.4

PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA OACI

Este resumen explica el carácter, a la vez que describe, en términos generales, el contenido de las distintas series de publicaciones técnicas editadas por la Organización de Aviación Civil Internacional. No incluye las publicaciones especializadas que no encajan específicamente en una de las series, como por ejemplo el Catálogo de cartas aeronáuticas, o las Tablas meteorológicas para la navegación aérea internacional.

Normas y métodos recomendados internacionales. El Consejo los adopta de conformidad con los Artículos 54, 37 y 90 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y por conveniencia se han designado como Anexos al citado Convenio. Para conseguir la seguridad o regularidad de la navegación aérea internacional, se considera que los Estados contratantes deben aplicar uniformemente las especificaciones de las normas internacionales. Para conseguir la seguridad, regularidad o eficiencia, también se considera conveniente que los propios Estados se ajusten a los métodos recomendados internacionales. Si se desea lograr la seguridad y regularidad de la navegación aérea internacional es esencial tener conocimiento de cualesquier diferencias que puedan existir entre los reglamentos y métodos nacionales de cada uno de los Estados y las normas internacionales. Si, por algún motivo, un Estado no puede ajustarse, en todo o en parte, a determinada norma internacional, tiene de hecho la obligación, según el Artículo 38 del Convenio, de notificar al Consejo toda diferencia o discrepancia. Las diferencias que puedan existir con un método recomendado internacional también pueden ser significativas para la seguridad de la navegación aérea, y si bien el Convenio no impone obligación alguna al respecto, el Consejo ha invitado a los Estados contratantes a que notifiquen toda diferencia además de aquellas que atañan directamente, como se deja apuntado, a las normas internacionales.

Procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS). El Consejo los aprueba para su aplicación mundial. Comprenden, en su mayor parte, procedimientos de operación cuyo grado de desarrollo no se estima suficiente para su adopción como normas o métodos recomendados internacionales, así como también materias de un carácter más permanente que se consideran demasiado

detalladas para su inclusión en un Anexo, o que son susceptibles de frecuentes enmiendas, por lo que los procedimientos previstos en el Convenio resultarían demasiado complejos.

Procedimientos suplementarios regionales (SUPPS). Tienen carácter similar al de los procedimientos para los servicios de navegación aérea ya que han de ser aprobados por el Consejo, pero únicamente para su aplicación en las respectivas regiones. Se publican englobados en un mismo volumen, puesto que algunos de estos procedimientos afectan a regiones con áreas comunes, o se siguen en dos o más regiones.

Las publicaciones que se indican a continuación se preparan bajo la responsabilidad del Secretario General, de acuerdo con los principios y criterios previamente aprobados por el Consejo.

Manuales técnicos. Proporcionan orientación e información más detallada sobre las normas, métodos recomendados y procedimientos internacionales para los servicios de navegación aérea, para facilitar su aplicación.

Planes de navegación aérea. Detallan las instalaciones y servicios que se requieren para los vuelos internacionales en las distintas regiones de navegación aérea establecidas por la OACI. Se preparan por decisión del Secretario General, a base de las recomendaciones formuladas por las conferencias regionales de navegación aérea y de las decisiones tomadas por el Consejo acerca de dichas recomendaciones. Los planes se enmiendan periódicamente para que reflejen todo cambio en cuanto a los requisitos, así como al estado de ejecución de las instalaciones y servicios recomendados.

Circulares de la OACI. Facilitan información especializada de interés para los Estados contratantes. Comprenden estudios de carácter técnico.

© OACI 2007
7/07, S/P1/225

Núm. de pedido 9731P1
Impreso en la OACI

ISBN 92-9194-929-9

