

## GEN 3.6 BUSQUEDA Y SALVAMENTO

### 1. Responsable del Servicio

- 1.1 El servicio de búsqueda y salvamento en México es suministrado por La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), quien es la autoridad responsable de la organización y control de estos servicios. La dirección postal y telegráfica se indica en la página GEN 1.1-1.
- 1.2 Los servicios se proporcionan de conformidad con las disposiciones contenidas en los siguientes documentos de la OACI:
  - Anexo 2 – Reglamento del Aire
  - Anexo 12 – Búsqueda y Salvamento
  - Anexo 13 – Investigación de accidentes de Aviación
  - Anexo 15 – Servicios de Información Aeronáutica
  - Documento 7030 – Procedimientos suplementarios regionales.

### 2. Área de responsabilidad

- 2.1 El servicio de búsqueda y salvamento es responsable de las operaciones SAR dentro de las FIR México y Mazatlán Oceánica.

### 3. Tipos de servicios

- 3.1 Los Servicios de Búsqueda y Salvamento se proporcionan a través de 8 Centros Coordinadores distribuidos en la República Mexicana, cuya labor es organizada y controlada por las Jefaturas de Región de Inspección Aérea correspondientes.
- 3.2 Los Centros Coordinadores mencionados podrán contar, de acuerdo con las circunstancias, con el apoyo de Instituciones Oficiales, Civiles y Militares, así como de la Iniciativa Privada; entre las que se encuentran las siguientes:

#### Grupos de Apoyo Permanente

Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano.  
Centros Regionales de Medicina de Aviación.  
Brigadas de Salvamento de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.  
Centro Internacional de Adiestramiento Aeronáutico Civil.  
Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

#### Grupos de apoyo exterior

Secretaría de la Defensa Nacional.  
Cruz Roja Mexicana.  
Corporaciones Policiacas.  
Grupos Locales de Bomberos.  
Unidades Aéreas Oficiales  
Liga Mexicana Radio-Experimental, A.C.  
Clubes Aéreos.  
Clubes de Paracaidismo

### 4. Acuerdos SAR

- 4.1 Se ha concertado un acuerdo entre los Servicios SAR-México, D.F., y el SAR de los Estados Unidos de Norteamérica, relativo al suministro de asistencia, cuando alguno de ellos recibe petición de ayuda de otro. Este acuerdo dispone lo necesario para facilitar los sobrevuelos y aterrizajes de Búsqueda y Salvamento, sin obtener un permiso previo después del despacho de un plan de vuelo, así como facilitar la entrada del personal de Búsqueda y Salvamento, notificando de su entrada a las autoridades correspondientes, para pagar los gastos ocasionados por las escalas de parada - estancia, alojamiento y transporte de los tripulantes y para la comunicación directa entre los dos servicios SAR respecto a todas las cuestiones de Búsqueda y Salvamento.
- 4.2 Las solicitudes para la entrada de aeronaves, equipo y personal de otros países para dedicarse a la búsqueda de aeronaves en peligro o salvar a los sobrevivientes de aviación, deberán transmitirse al Centro Coordinador respectivo de salvamento. Las instrucciones relativas al control que se ejercerá sobre la entrada de dichas aeronaves y/o personal, serán impartidas por el Centro Coordinador de Salvamento, de conformidad con un plan permanente.

EFECTIVO ABR-15-04

## 5. Condiciones de disponibilidad

- 5.1 Los servicios y equipos SAR de México, están disponibles gratuitamente para los países vecinos solicitándolos al Director General de Aeronáutica Civil, siempre y cuando dichos servicios y equipos no estén dedicados a las operaciones de Búsqueda y Salvamento en México al momento de la solicitud.
- 5.2 Las brigadas de Búsqueda y Salvamento de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes / Dirección General de Aeronáutica Civil, están compuestas de voluntarios (Pilotos, Montañistas, Paracaidistas y Buzos) que mantienen un lazo en la gama de rescate aéreo, con los Estados Unidos de Norteamérica, Francia, Suiza y España, según sus Delegaciones representantes en dichos países y a fin de mantener el rescate aéreo actualizado y consecuentemente adiestrados para tareas SAR y entren en acción inmediatamente cuando sea necesario. Estas brigadas son aerotransportadas cuando el caso lo requiera en la Plataforma Continental Mexicana y/o en sus aguas territoriales.
- 5.3 Además de la función de Búsqueda y Rescate de los afectados en un accidente aéreo, las brigadas tienen la responsabilidad primordial de resguardar los restos de la aeronave accidentada, pruebas y demás testimonios de la autoridad competente (Dirección General de Aeronáutica Civil), para que la Comisión Dictaminadora e Investigadora de Accidentes de Aviación, como la Dirección de Seguridad Aérea estén en posibilidades de determinar la causa probable del accidente y poder emitir las recomendaciones que corresponden (Capítulo II, Artículos 3° y 9° inciso A del Reglamento de Búsqueda y Salvamento, Investigación de Accidentes Aéreos publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de Noviembre de 1950).
- 5.4 De ahí la importancia de que las brigadas estén, no solamente adiestradas para ser las primeras en llegar, sino también debidamente instruidas y aleccionadas sobre las aeronaves, sus salidas de emergencia, sus instrumentos, sistemas, etc., (en cumplimiento al Capítulo 2, Artículo 9 inciso F, del Reglamento citado).
- 5.5 En todos aquellos casos de desastre nacional, tales como inundaciones, terremotos, ciclones, etc., en los que se requiere auxiliar a los damnificados, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en coordinación con la Secretaría de Gobernación, pone estos servicios de Búsqueda y Salvamento de aeronaves civiles a disposición de la Secretaría de la Defensa Nacional, que es la dependencia responsable en tales circunstancias. Todo ello, en coordinación con los centros coordinadores de Búsqueda y Salvamento.
- 5.6 De acuerdo con los estudios, sugerencias y experiencias, la presente sección se irá adecuando y actualizando. Es por esto que se requiere de una participación activa de los poseedores de este documento para lograr dicha adecuación.

## 6. Procedimientos y señales utilizados

- 6.1 Los Centros y Subcentros Coordinadores al ser notificados de una aeronave que se encuentra en emergencia, deberán de evaluar la información a fin de determinar su autenticidad y de comprobarse la existencia real de la emergencia deberán determinar la ayuda que se requiera y la estrategia a seguir, en función del tipo de emergencia que se presente. Posteriormente determinará la fase de alarma a que corresponda siguiendo los siguientes procedimientos:
  - a) INCERFA o Fase de Incertidumbre
    - i) Existirá cuando No se haya recibido ninguna comunicación de la aeronave dentro de los 30 minutos siguientes a la hora prevista de llegada y anunciada por la propia tripulación de la aeronave, o bien no lleguen dentro de los 30 minutos siguientes de la hora calculada por el Servicio de Tránsito Aéreo. De las horas referidas se tomara en cuenta la posterior.
      - 1) Procedimientos a seguir
        - i) Durante esta fase el Centro Coordinador de Salvamento presta su máxima cooperación a los servicios del Centro de Control de Área correspondiente, a fin de que los informes que lleguen sean rápidamente examinados.
        - ii) Queda a discreción del Centro Coordinador de Salvamento, informar acerca de la situación de esta fase a los servicios de salvamento u otros centros coordinadores de salvamento que puedan ser afectados en las operaciones.

b) ALERFA o Fase de Alerta

i) Existirá cuando:

- a) Despues de la fase de incertidumbre, no puedan conseguirse noticias de la aeronave mediante nuevas verificaciones de comunicación.
- b) Una aeronave haya sido autorizada para aterrizar y no lo haga dentro de los cinco minutos siguientes a la hora prevista de aterrizaje y no se haya podido restablecer la comunicación con la misma.
- c) Se reciban informes que indiquen que las condiciones de funcionamiento de la aeronave no sean normales, pero no hasta el extremo de que sea probable un aterrizaje forzoso.

1. Procedimientos a seguir

- i) En esta fase, el centro coordinador de salvamento alerta a los servicios de Búsqueda y Salvamento.

c) DETRESFA o Fase de Peligro

i) Existirá cuando:

- a) Transcurrida la fase de alerta y después de efectuadas extensas comunicaciones de verificación se carezca de noticias de la aeronave, suponiéndose en tales circunstancias que la aeronave se encuentra en peligro.
- b) Se considere que se ha agotado el combustible que la aeronave lleva a bordo o que es insuficiente para permitirle llegar a lugar seguro.
- c) Se reciban informes que indiquen que las condiciones de funcionamiento de la aeronave son anormales hasta el extremo de que se crea probable un aterrizaje forzoso.
- d) Se reciban informes o sea lógico pensar que la aeronave está a punto de hacer un aterrizaje o que lo ha efectuado ya.

1. Procedimientos a seguir

- i) Cuando se considera que una aeronave se halla en peligro o existe la fase de peligro, el Centro Coordinador de Salvamento: Pone en movimiento las brigadas y servicios de salvamento correspondientes.
- ii) Notifica a la empresa operadora de la aeronave y la tiene al corriente de los sucesos.
- iii) En caso necesario pide a otras aeronaves, barcos o servicios que lo puedan hacer, se mantengan a la escucha de transmisiones de la aeronave en peligro o del equipo de radio de supervivencia y que ayuden en todo lo posible a la unidad en peligro.
- iv) Notifica a las aeronaves, barcos y otros servicios mencionados, cuando su ayuda ya no sea necesaria.

**7. Técnicas a seguir durante la búsqueda y Salvamento**

7.1 La Dirección General de Aeronáutica Civil, ha publicado el Manual de Búsqueda y Salvamento de aeronaves civiles, que incluye las técnicas a seguir durante la búsqueda y salvamento de una aeronave accidentada. Dicho documento se localiza en cada uno de los centros y subcentros coordinadores. Se recomienda que previamente a los casos de búsqueda, se analicen con base a dicho documento, las técnicas que seguirán tanto las brigadas aéreas como las terrestres.

**8. Procedimientos de la tripulación de una aeronave al encontrar a otra perdida.**

- 8.1 Cuando en una búsqueda aérea es localizada una aeronave perdida, se notificará inmediatamente al Centro Coordinador de Salvamento, teniendo cuidado de verificar que es efectivamente la aeronave buscada.
- 8.2 En caso de dudas con respecto a la identidad de la aeronave, esta podrá resolverse mediante una inspección de la misma a menor altura, pero si tales dudas no pueden aclararse con este método, se avisará al Centro Coordinador de Salvamento.

EFECTIVO ABR-15-04

- 8.3 El piloto de la aeronave de búsqueda, escudriñará el área lo más cuidadosamente que pueda, pues esto será de gran ayuda a las brigadas encargadas del salvamento o a las personas que lleven a cabo la investigación.
- 8.4 Para tal objeto; se tomarán fotografías del lugar del suceso y sus proximidades; se examinará cualquier extensión despejada del terreno en la que pueda ser posible aterrizar una aeronave (de preferencia helicóptero con médicos de Centros Regionales de Medicina de Aviación (CERMA), Secretaría de Comunicaciones y Transportes y personal de Búsqueda y Salvamento) o arrojar en paracaídas personal del SAR y/o equipo de salvamento.
- 8.5 Se determinará la posición geográfica y aeronáutica de la aeronave accidentada, indicando al Centro Coordinador de Salvamento el número y estado aparente de los supervivientes, si los hubiera.
- 8.6 Cuando la localización sea efectuada en el mar, se tendrá especial cuidado de no perder de vista al objeto (por ejemplo, una balsa de caucho), ya que a menos que no sea observado continuamente, puede llegar a perderse de la visual del observador.
- 8.7 Por ésta razón, una aeronave al encontrar un objeto en el mar, permanecerá en sus cercanías hasta ser relevada, o hasta que debido a su autonomía tenga que regresar a la base, en cuyo caso marcará el emplazamiento respectivo por medio de boyas de humo o bien balizas apropiadas.
- 8.8 Cuando se aprecie que existen supervivientes y que éstos tienen una necesidad evidente de alimentos, agua o equipo de primeros auxilios, la tripulación de la aeronave tratará de improvisar el lanzamiento de paquetes conteniendo artículos de exigencia inmediata que pueden llevar en la aeronave y que para ellos mismos no sean de primera necesidad, teniendo cuidado a la vez de no dejarlos caer directamente sobre los sobrevivientes.

#### 9. Lanzamiento de provisiones

- 9.1 El lanzamiento de provisiones deberá tratar de efectuarse con aeronaves que cuenten con soportes o dispositivos exteriores a los cuales puedan adaptarse dispositivos universales, en donde se sujetan las provisiones o equipo que debe arrojarse.
- 9.2 Deberá dejarse transcurrir un intervalo entre cada uno de los conjuntos de unidades que deben soltarse.
- 9.3 Cuando no sea posible disponer de este tipo de aeronaves, se recurrirá al lanzamiento de mano a través de puertas o ventanillas.
- 9.4 Si se utiliza este procedimiento se tendrá la certeza de:
  - a) Que las aeronaves destinadas son adecuadas.
  - b) Que se observen todas las precauciones especiales para el lanzamiento.
- 9.5 Cuando la aeronave lance el equipo, deberá volar con viento de cola excepto cuando la operación se ejecuta sobre el agua, en que debe volar con viento de costado.
- 9.6 El punto de lanzamiento, dependerá de la velocidad y de la altitud, obteniéndose gran precisión mediante el uso de velocidad y altitud constantes y de la misma dirección de aproximación, para cada lanzamiento.
- 9.7 El equipo será lanzado a la velocidad mínima de la aeronave y a baja altura, recordando que para lanzamiento con paracaídas se dejará margen suficiente para que éste pueda abrirse.
- 9.8 El equipo arrojado sin paracaídas desde una altura apreciable sufrirá daños debido al impacto, aún cuando se empaquete para resistir golpes.
- 9.9 Cuando haya que lanzar provisiones con paracaídas a sobrevivientes que están en la tierra y no se disponga de ningún medio para calcular la velocidad y dirección del viento y se estime que lanzar una boya de humo implicaría peligro, se puede proceder en la forma siguiente:
  - a) Volar sobre el objeto a la altitud y velocidad relativa a que han de arrojarse las provisiones y soltar un paracaídás al cruzar sobre el objetivo; se observará la dirección y la distancia a que deriva su descenso, con lo cual se obtendrá una indicación de la velocidad y dirección media del viento, desde el punto de lanzamiento hasta la superficie.

- b) La distancia desde el objetivo hasta el punto de caída del paracaídas, representa la deriva aproximada y por lo tanto, las provisiones deben lanzarse a una distancia equivalente.
- c) Si los obstáculos del terreno impiden hacer uso de este procedimiento, después de determinar la deriva en la forma indicada, se puede decidir el recorrido a seguir para pasar por el puesto de lanzamiento con el rumbo conveniente.
- 9.10 Los recipientes o paquetes arrojados a los sobrevivientes que no se encuentran en el mar, serán más fáciles de identificar si aquellos llevan banderines de color. Estos banderines, que en caso de emergencia podrán ser lienzos cualquiera, trozos de vestidos, etc., sirven para varios fines.
- I. Permitir que los sobrevivientes reconozcan el contenido de los recipientes o paquetes.
  - II. Sirven para localizar las provisiones, cuando el recipiente o el paquete queda sepultado en nieve, hielo, barro o en terreno pantanoso, ya que el banderín permanecerá en la superficie.
  - III. También ayudan a localizar las provisiones enredadas en los árboles u ocultos entre la maleza.
  - IV. Impiden que los sobrevivientes se arriesguen al tratar de recuperar de árboles, precipicios, etc., provisiones que no necesiten con urgencia.
- 9.11 Los colores utilizados serán de acuerdo a la clave siguiente:
- |          |  |
|----------|--|
| Rojo     | Medicamentos y equipos de urgencia.  |
| Azul     | Alimentos y agua.  |
| Amarillo | Frazadas y ropas de abrigo.  |
| Negro    | Equipo diverso, tal como estufas, hachas, brújulas, utensilios de cocina, etc. |
- 9.12 En caso de que el recipiente o paquete tenga provisiones de diversa naturaleza, deberá utilizarse la clave combinada.
- 9.13 La diferencia que existe entre sobrevivientes en tierra y en el agua, estriba en la incapacidad de estos últimos, para desplazarse, como no sean arrastrados por el viento o la corriente.
- 9.14 Esto se aplica no sólo a personas que están flotando, sino a las que se hallan sobre una balsa ordinaria de caucho, la cual por su forma circular es prácticamente imposible de propulsar, razón por la cual es necesario efectuar el lanzamiento, de forma que los sobrevivientes vayan al encuentro de las provisiones o viceversa, según sea la deriva.
- 9.15 Para operaciones en el agua, todo lo que se arroje deberá flotar y para tener en consideración los errores de apreciación se arrojará en línea recta una serie de flotadores o paquetes unidos con cuerda flotante ya sea en contra o a favor del viento, respecto al punto donde se encuentran los sobrevivientes, de acuerdo con sus velocidades relativas de deriva.
- 9.16 En esta forma, será posible recuperar todo desde cualquier punto a lo largo de la línea.

EFECTIVO MAR-16-06

## 10. Códigos de señales

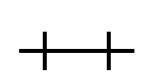
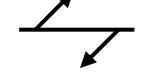
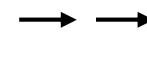
Códigos de señales visuales/aeroterrestres que deben utilizar los sobrevivientes.

Núm.	Mensaje	Símbolo del código
1	Solicito asistencia	
2	Solicito asistencia médica	
3	No o negativo	
4	Sí o afirmativo	
5	Seguir en esta dirección	

Instrucciones para su uso:

1. Hacer señales no menores de 2.5 m (8 ft)
2. Adoptar la precaución de que las señales estén expuestas exactamente como se muestra
3. Procurar el máximo contraste de color posible entre las señales y el terreno.
4. Hacer el máximo esfuerzo por atraer la atención mediante otros recursos, tales como radio, bengalas, humo, reflejos de luz.

Códigos de señales visuales de Tierra a Aire utilizables por las brigadas de salvamento

Núm.	Mensaje	Símbolo del código
1	Operación terminada	
2	Hemos hallado a todos los ocupantes	
3	Hemos hallado solo a algunos ocupantes	
4	No podemos continuar, regresamos a la base	
5	Nos hemos dividido en dos grupos. Cada uno se dirige en el sentido indicado	
6	Se ha recibido información de que la aeronave está en esta dirección	
7	No hemos hallado nada. Continuaremos la búsqueda	