

## Salvamento en el mar durante la noche

Por *LUIS REY RODRIGUEZ*  
Comandante de Aviación.

En el artículo que sobre esta materia se publicó en la REVISTA DE AERONÁUTICA, número 117, se trataba el tema, describiendo únicamente las operaciones y cálculos a efectuar por las unidades ejecutantes durante el día. Hay que tener en cuenta que, pudiéndose verificar el accidente a cualquier hora de la noche o durante los crepúsculos, es necesario tener estudiados todos los casos.

No todos los países que tienen organizado el Servicio de Salvamento aceptan como norma el efectuar el reconocimiento que precede al salvamento durante las horas de la noche o a aquellas en que el sol está bajo en el horizonte; ello es debido a que siendo escasa la visibilidad, los resultados obtenidos son casi nulos; mas entendemos que aun siendo muy pequeña la probabilidad de contacto, se debe efectuar el reconocimiento, siempre que se trate de salvar vidas hu-

manas y ello no entrañe un riesgo considerable que lo haga prohibitivo para las tripulaciones que lo ejecutan.

### Reconocimiento nocturno.

Si suponemos, como es lógico, que todos los aviones (sean hidros o terrestres) u otros medios empleados en el reconocimiento, están dotados del equipo apropiado para efectuar este servicio, la probabilidad de establecer contacto con los naufragos depende directamente de éstos, y más concretamente de los medios de señales de que dispongan para llamar la atención a los aviones de reconocimiento. Estos medios pueden resumirse en cuatro grupos:

- a) Colorantes para el teñido del mar.
- b) Luces de bengala (pistolas de señales, cohetes, artificios de luz por reacción de carburos metálicos con el agua del mar, etc.).

- c) Emisores radioeléctricos portátiles.
- d) Radar.

Si bien es verdad que está dispuesto que todos los aviones que hayan de sobrevolar el mar vayan provistos de todos o parte de estos medios, la realidad es que debido unas veces a causas imprevisibles, otras al pánico que reina en el momento del accidente, o a que el avión se hunde antes de dar lugar a extraer estos objetos, no siempre se podrá disponer de los más adecuados; por ello se deben examinar las distintas situaciones y considerarlas separadamente.

El caso más desfavorable, y en el cual la probabilidad de contacto es muy reducida, se verifica cuando los naufragos carecen de todo medio de señales o sólo disponen de los comprendidos en el apartado a), pues entonces, una vez determinada la zona de probable existencia de naufragos es necesario efectuar el reconocimiento iluminándola. Si se hace con proyectores desde el avión, resulta deficiente por los "meneos" y trepidaciones que imposibilitan el hacerlo con regularidad, y si se hace por medio de bengalas requiere una enorme cantidad de ellas y el empleo de otro avión, por lo menos, dedicando uno sólo a la iluminación y otro, guardando los debidos intervalos, que es el que propiamente efectúa el reconocimiento. En la figura 1 se puede observar que para un tipo de bengalas con radio luminoso de una milla, y para un avión de 120 millas-hora, sería necesario lanzar las bengalas con intervalos de medio minuto, y si la zona, como es normal en estos casos, comprende una superficie de 1.200 kilómetros cuadrados, se ve la dificultad que representa este reconocimiento, no sólo por la enorme cantidad de material, sino por las contingencias a que está expuesto.

Mayor probabilidad de localización existe cuando los naufragos disponen de los medios de señales comprendidos en el apartado b), esto es, cohetes, pistolas de señales, bengalas de mano o equipos luminosos, que por la reacción con el agua del mar producen una luz muy viva que puede durar hasta quince horas. En este caso los medios no deben ser empleados por los naufragos hasta que éstos tengan la certidumbre de que han de ser vistos; si el avión está lejano, pero se oye el ruido de sus motores, deberán lanzarse los cohetes y utilizar las pisto-

las de señales, que por funcionar en la altura son más visibles; una vez llamada la atención del avión se encenderán las bengalas de todas clases para facilitar la fase de aproximación. Dependiendo la visibilidad de las condiciones meteorológicas reinantes, no se pueden dar alcances de estos medios ópticos, pero sí se puede decir que si estas condiciones son normales, son visibles desde varias millas; por este motivo la dis-

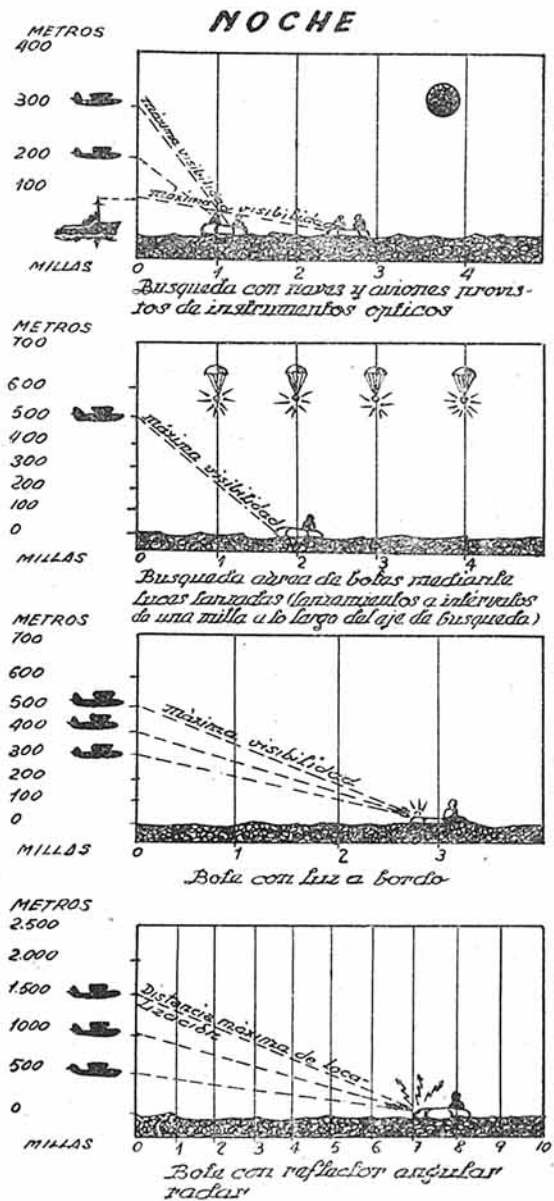


Fig. 1.

lancia entre pasadas sucesivas se aumenta, con la consiguiente ventaja de ahorrar tiempo.

Mejores resultados se obtienen cuando los náufragos disponen de un emisor, comprendido en el apartado c). Este, accionado a mano, transmite en onda de 500 metros, adoptada como la internacional de socorro, y un dispositivo le permite al generador ser usado también para alimentar una pequeña bombilla; en ambos casos permite, asimismo, el emitir una señal fija de S. O. S. o utilizar el Código Morse, mediante un manipulador de botón. El alcance de este aparato

En el mismo gráfico número 1 se pueden apreciar cuáles son las distancias y alturas recomendadas como óptimas para efectuar el reconocimiento, según la visibilidad y los medios empleados por los náufragos. Estas cifras no han de tomarse al pie de la letra y sí como una orientación, pues sería superfluo calcular la visibilidad teniendo en cuenta las distintas fases de la luna o su ocultación total o parcial por las nubes. Igualmente podemos hacer las mismas consideraciones cuando el sol está próximo a salir u ocultarse, o está muy bajo sobre el horizonte, pues además de la luminosidad

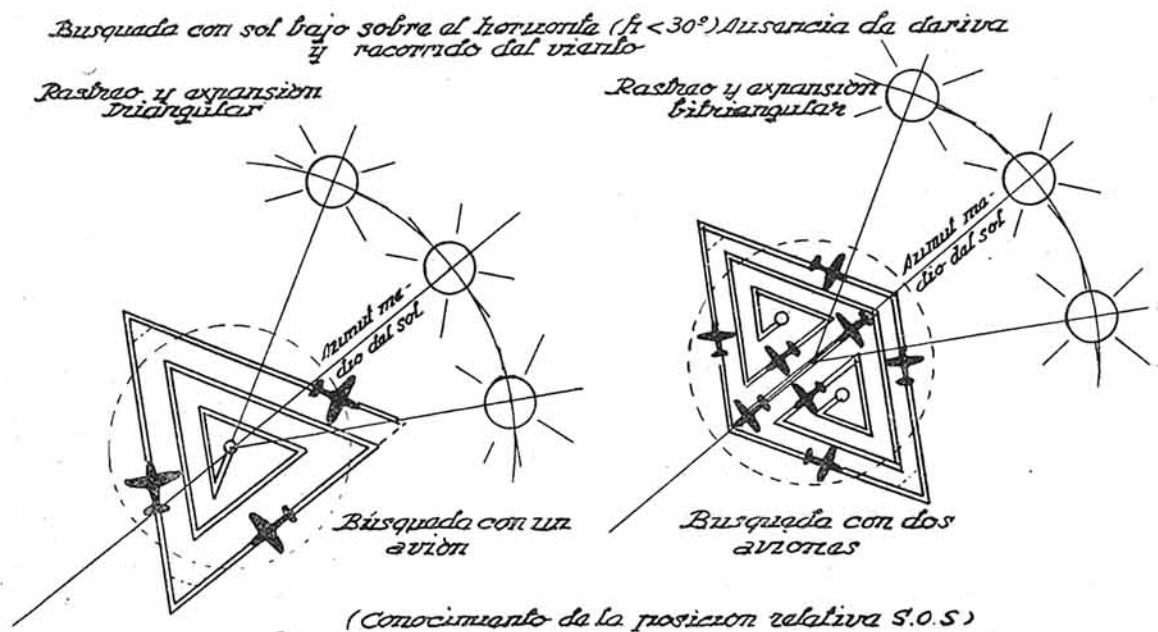


Fig. 2.

oscila entre 50 y 100 kilómetros, lo que permitirá al avión tomar marcaciones a esta distancia, debiendo emplearse el dispositivo de iluminación eléctrica en la fase final. La probabilidad de ser escuchado en esta onda es máxima en los minutos quince, dieciocho, cuarenta y cinco y cuarenta y ocho de cada hora, por haberse así adoptado internacionalmente.

El reflector angular de radar, comprendido en el apartado d), posee un alcance de 15 kilómetros; esta será, pues, la distancia entre pasadas sucesivas, y una vez localizado en la pantalla del avión no hay más que seguir los rumbos que ésta marque para llegar a la vertical de los náufragos.

habríamos de tener en cuenta el reflejo que estos astros producen sobre el agua, lo que dificulta considerablemente la visión, para evitar esto en parte, así como para eliminar en lo posible el efecto de deslumbramiento cuando el sol se encuentra a una altura inferior de 30 grados sobre el horizonte, se recomienda efectuar el reconocimiento en la forma indicada en el gráfico número 2.

No es necesario destacar que la mayor probabilidad de contacto se obtiene cuando los náufragos disponen de los medios de señales consignados en los apartados c) y d), que pueden asimismo ser usados durante el día. En cualquiera de los casos citados anteriormente, y una vez establecido

contacto óptico o radioeléctrico, se procede a su recogida si el mar lo permite; en caso contrario, además de disponer todo lo necesario para que en su auxilio acudan otros medios, se les deberá lanzar a barlovento todo aquello necesario para que los naufragos subsistan, no debiéndose nunca romper este contacto establecido.

Generalmente, y dada la premura, las órdenes que la Central de Salvamento da a las unidades ejecutantes suelen ser verbales y por teléfono, aunque más tarde se envíen por escrito. Los puntos principales que abarca dicha orden son:

Número de aviones, dimensiones y situación de la zona a reconocer, clase de objetivo, forma del rastreo, altura apropiada, otros medios que cooperan, enlaces, dejando sólo a la iniciativa del mando del avión el que, con arreglo a la situación local, varíe la altura del reconocimiento, efectúe la toma o suspenda el reconocimiento. En el caso que el avión o nave que pide auxilio pueda durante cierto tiempo seguir navegando por sus medios, será necesario resolver el problema de encuentro tal como se indica en la figura 3.

La Central de Salvamento es la que tiene por misión dirigir y llevar a cabo la combinación de todos los medios que tiene a su disposición para obtener la mayor eficacia y rendimiento. Aunque aquí sólo nos hemos ocupado de los medios aéreos, la Central también tiene a su disposición otros navales y terrestres; por ello, cuando sea necesario movilizar éstos, ha de ser el jefe de la Central el que mantenga las oportunas relaciones con los mandos de las que éstas dependen.

Otro cometido típico del jefe de la Central es dirigir la operación de salvamento cuando la zona a reconocer está enclavada entre los límites de dos naciones, pues entonces, empleándose en cooperación las fuerzas de ambas, el mando recae en una sola, precisamente en la de la zona que el avión abandonó. Se dan asimismo otros casos en que se ve la necesidad de este jefe, en delegación del cual actúa el oficial de servicio.

Como final, los cometidos de la Central de Salvamento son:

*Ruta de encuentro entre un medio de socorro y un medio que navega y pide asistencia.*

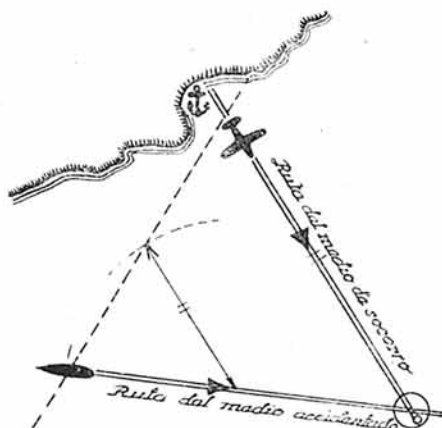


Fig. 3.

I. Determinación del radio de la zona probable de naufragio.

II. Obtención de los boletines meteorológicos de las estaciones fijas y móviles, con preferencia de los relativos a la zona del naufragio.

III. Posición de aviones y buques de líneas regulares e irregulares. Este dato es muy interesante, por la ayuda que ambos medios pueden prestar. En la figura 4 se observa que si la zona a reconocer en la ABCD, los aviones o barcos que en su ruta normal pasen por dicha área evitan a los medios de salvamento de uso normal el reconocimiento de toda la zona, dejándola reducida a la ABCD, y en la figura 5 se ve

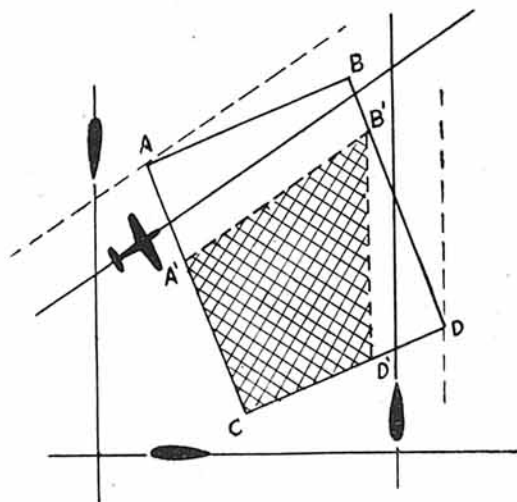


Fig. 4.

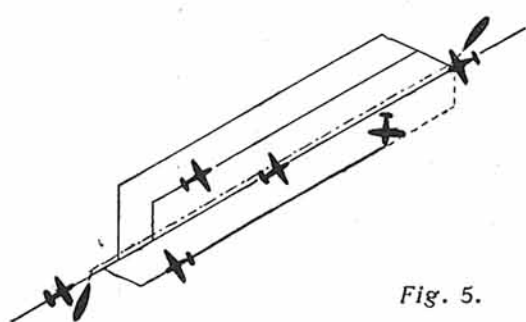


Fig. 5.

que, sin causar gran retraso en los horarios de las líneas, se les puede hacer seguir a éstas rutas paralelas a su itinerario normal.

IV. Redactar el plano de búsqueda, determinando el tipo de rastreo, tiempo asignado, altura, etc.

V. Ordenar las misiones a las distintas unidades.

VI. Mapa de operaciones donde se anoten las zonas reconocidas y las variaciones de posición que se producen por el arrastre del mar y del viento.

VII. Recabar la ayuda de las autoridades navales y terrestres.

VIII. Resumir los partes de las tripulaciones y emitir el informe final.

QTH (Posición)	QTI (Ruta del avión)	QAT Cola	Datos relativos al medio usado para amaraje o aterrizaje:	NOTAS VARIAS: Probables medios de salvamentos usados por los náufragos, estado físico, estado de víveres y agua.
<b>II. — Cálculo de la posición de los náufragos en el momento de emitir el S. O. S.</b>				
Medio usado para tomar agua o tierra:		Distancia horizontal recorrida:		QTH resultante:
<b>III. — Cálculo de la variación de la posición de los náufragos en el mar.</b>				
Tipo de alejamiento		Alejamiento en millas		QTH resultante
Deriva:		.....		
Arrastre:		.....		
Distancia recorrida:		.....		
Distancia total:		Posición actual de los náufragos:		<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
<b>IV. — Cálculo Radio zona probable existencia de los náufragos.</b>				
Tipo del error				Valor del error en millas
Navegación del avión averiado.. . . . .				
Error de lanzamiento en paracaídas o planeo . . . . .				
Error cálculo deriva. . . . .				
Error cálculo arrastre . . . . .				
Error cálculo de recorrido de los náufragos por sus propios medios.				
Error de navegación del avión explorador . . . . .				
Radio zona probable existencia. . . . .				
TOTAL. . . . .				