



**NOTA DE ESTUDIO**

**ASAMBLEA — 37º PERÍODO DE SESIONES**

**COMISIÓN TÉCNICA**

**Cuestión 46: Otros asuntos que han de ser considerados por la Comisión Técnica**

**MEDIOS ALTERNATIVOS PARA NOTIFICAR  
LA POSICIÓN DE AERONAVES EN PELIGRO**

(Nota presentada por la Federación de Rusia)

**RESUMEN**

Actualmente, las normas vigentes del Anexo 6 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional requieren que todas las aeronaves para las cuales el certificado individual de aeronavegabilidad se expidió por primera vez después del 1 de julio de 2008, estén equipadas con transmisores de localización de emergencia (ELT) automáticos del sistema COSPAS-SARSAT.

En vista de la evolución de las tecnologías alternativas que hacen posible determinar la posición de las aeronaves en peligro, parecería factible, con sujeción a la realización de estudios pertinentes, autorizar en la aviación civil la aplicación de estas tecnologías alternativas para la aviación general.

**Decisión de la Asamblea:** Se invita a la Asamblea a pedir al Consejo que considere la posibilidad de emplear medios alternativos de notificación de la posición de aeronaves en peligro, en lugar de utilizar ELT automáticos en la aviación general y, si se considera oportuno, proponer la preparación de la correspondiente enmienda del Anexo 6 — *Operación de aeronaves*, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con el Objetivo estratégico A.
<i>Repercusiones financieras:</i>	Los recursos financieros que se requieren para llevar a cabo esta tarea están considerados en el proyecto de Presupuesto del Programa regular propuesto, en el marco del financiamiento para la aplicación de las recomendaciones de la Conferencia de alto nivel sobre seguridad operacional (HLSC).
<i>Referencias:</i>	Anexo 6 — <i>Operación de aeronaves</i> <i>Informe de la Conferencia de alto nivel sobre seguridad operacional (2010)</i> , Recomendación 3/2 (Doc 9935) Informe COSPAS-SARSAT sobre el estado y las operaciones del sistema, núm. 25, C/S R.007, Anexo C

<sup>1</sup> La versión en ruso de esta nota fue proporcionada por la Federación de Rusia.

## 1. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN DE LA TECNOLOGÍA COSPAS-SARSAT

1.1 El sistema COSPAS-SARSAT se creó en 1979 en virtud de un acuerdo entre la Federación de Rusia, los Estados Unidos, Francia y el Canadá. El sistema se preparó de modo que estuviera operacional en 1982 y consta de seis satélites de órbita terrestre baja emplazados en una órbita casi polar, cinco satélites geoestacionarios, una estación de comunicaciones basada en tierra, un centro de control y centros coordinadores de salvamento.

1.2 Las radiobalizas de primera generación que utilizaban la frecuencia 121.5/243 MHz tenían un nivel elevado de respuestas falsas y averías. En vista de estas limitaciones, la OACI y la Organización Marítima Internacional (OMI) recomendaron que el Consejo de COSPAS-SARSAT cambiara a la frecuencia de 406 MHz. En octubre de 2000, el Consejo de COSPAS-SARSAT anunció que a partir del 1 de febrero de 2009 se dejarían de procesar las señales en la frecuencia 121.5/243 MHz. Las radiobalizas de la nueva generación usan una señal digital de 406 MHz y transmiten un código de propietario único que permite que se intente establecer comunicación con el propietario antes de iniciar una operación de búsqueda.

1.3 Conforme a las normas vigentes del Anexo 6 — *Operación de aeronaves*, se requiere la instalación de radiobalizas de activación automática en todas las aeronaves con certificados de aeronavegabilidad individuales expedidos después del 1 de julio de 2008.

1.4 La tecnología actual presenta algunas limitaciones bien conocidas en relación, sobre todo, con la necesidad de activación manual o automática. Entre las causas de las fallas tecnológicas se incluyen la desconexión del cable de la antena durante los accidentes de aviación y la destrucción de la radiobaliza. Más aún, los fragmentos de la aeronave pueden perderse o transformarse después de un desastre. El tiempo de activación de la radiobaliza está compuesto de unidades definidas en minutos, lo cual puede ser un factor importante cuando se produce una situación que evoluciona en forma rápida, en el curso de un accidente aéreo.

1.5 Aun cuando los satélites geoestacionarios pueden detectar la señal de socorro en forma casi instantánea, la órbita de estos satélites en las regiones septentrionales y polares es baja respecto del horizonte, lo que hace altamente probable que las señales queden bloqueadas por las características del terreno o la vegetación. Esto, a su vez, puede demorar significativamente la detección mediante satélites de órbita terrestre baja.

1.6 El número de respuestas falsas sigue siendo elevado. A raíz de que la señal de las radiobalizas de la nueva generación es más poderosa, a menudo se detectan respuestas en los lugares donde están almacenadas, incluso antes de instalarlas en las aeronaves y de registrarlas.

1.7 Con respecto a la proporción de respuestas automáticas de las radiobalizas de emergencia a bordo, en 2009 la Federación de Rusia recibió 460 informes, de los cuales sólo tres correspondieron a accidentes aéreos verdaderos, y la tripulación o el personal de rescate activaron las radiobalizas manualmente; en ningún caso las radiobalizas funcionaron en forma automática.

1.8 Cabe notar que las radiobalizas COSPAS-SARSAT funcionan mal en accidentes de aviación graves, con en el caso del vuelo AF447.

1.9 Esto destaca la necesidad de mejorar aún más la tecnología para localizar aeronaves en accidentes.

## **2. RESEÑA DE LAS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS**

### **2.1 Radiobalizas de localización personales (PLB)**

2.1.1 Las radiobalizas COSPAS-SARSAT de la nueva generación (406 MHz) se activan manualmente. Todos los modelos actuales tienen incorporado un receptor GPS y transmiten sus propias coordenadas, lo cual permite que se las localice rápidamente con la ayuda de los satélites geoestacionarios. El costo de las PLB es considerablemente menor que el costo de las radiobalizas automáticas y su instalación en las aeronaves. Las PLB se transfieren fácilmente de una aeronave a otra, lo que se traduce en incluso más economías.

### **2.2 Equipo de notificación de localización que utiliza redes celulares**

2.2.1 La cobertura cada día mejor de las redes celulares y la distribución de equipo de notificación de localización que utiliza redes celulares hace posible emplear dispositivos menos costosos. La información puede transferirse a un servidor centralizado mediante SMS (mensajes breves) o mediante el canal de comunicación GSM (GPRS). Al entrar a un área sin cobertura de red celular, el seguidor puede acumular información y enviarla cuando es posible hacerlo nuevamente. Estos aparatos se usan mucho en los vehículos motorizados.

### **2.3 Dispositivos comerciales de notificación y localización de emergencia (CENALD)**

2.3.1 Estos dispositivos usan uno de los grupos de satélites comerciales como canal de transferencia. El aparato lleva incorporado un receptor del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) para determinar su localización. Una de sus funciones típicas es la notificación periódica de localización que se envía a un servidor central.

2.3.2 La principal ventaja de aparatos similares (tanto los que utilizan satélites como los que usan las redes celulares) radica en el hecho de que estos aparatos deberían funcionar antes del accidente y no necesariamente después.

### **2.4 Sistemas CNS/ATM**

2.4.1 Las notificaciones de aviación han avanzado significativamente con la creación y utilización de los sistemas CNS/ATM. En muchas partes del mundo, se permite utilizar el GNSS para determinar la localización exacta de las aeronaves. El avance de los sistemas de vigilancia dependiente automática — contrato (ADS-C) y de vigilancia dependiente automática — radiodifusión (ADS-B) ha sido considerable y ha permitido que el personal de tierra reciba información precisa de las coordenadas de las aeronaves, que se transmiten por las líneas de transferencia de datos “air-tierra”.

## **3. CONCLUSIONES**

3.1 El programa COSPAS-SARSAT ha demostrado ser eficaz en aplicaciones marinas en que la activación manual o automática de las radiobalizas es posible.

3.2 La práctica ha demostrado que es necesario seguir mejorando la tecnología que se emplea en las operaciones de búsqueda y salvamento.

3.3 Se propone a los países que consideren confiar al Consejo de la OACI el estudio del uso que podría darse a los recursos para la vigilancia permanente de la localización de aeronaves y la elaboración de requisitos operacionales mínimos para estos sistemas, además de las radiobalizas manuales COSPAS-SARSAT.