



ASAMBLEA — 38º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

Cuestión 38: Otros asuntos que habrá de considerar la Comisión Técnica

CONCEPTO DE RECEPCIÓN DE VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA – RADIODIFUSIÓN (ADS-B) CON BASE ESPACIAL

(Nota presentada por el Canadá)

RESUMEN

Se está investigando activamente la ampliación del uso de la vigilancia dependiente automática – radiodifusión (ADS-B) para la gestión del tránsito aéreo (ATM) en regiones oceánicas, polares y remotas mediante recepción por satélite. El uso de receptores ADS-B situados en el espacio y el suministro a ATM de datos precisos sobre posición de las aeronaves podrían reforzar la seguridad operacional y contribuir a una gestión más eficiente del espacio aéreo, operaciones de las aeronaves en altitudes óptimas, rutas preferidas y reducción del consumo de combustible en regiones remotas donde la vigilancia basada en tierra no es ni viable ni práctica. El mismo equipo de aeronave que se necesita para recepción ADS-B basada en tierra se utilizaría para recepción ADS-B con base espacial.

Decisión de la Asamblea: Se invita a la Asamblea a:

- a) apoyar el concepto de recepción ADS-B con base espacial;
- b) reconocer los beneficios de una gestión eficiente en regiones oceánicas, polares y remotas;
- c) considerar los beneficios para la seguridad operacional que suponen los datos ADS-B sobre posición de las aeronaves puestos al alcance de ATM;
- d) considerar la posibilidad de que la recepción ADS-B con base espacial permita reducir sin riesgos las mínimas de separación en regiones remotas;
- e) considerar los beneficios operacionales para las líneas aéreas que se obtienen de un menor consumo de combustible y la disponibilidad de un mayor número de perfiles de vuelo óptimos;
- f) considerar la posibilidad de que esta tecnología contribuya a minimizar los efectos ambientales negativos de las actividades de la aviación civil;
- g) considerar la posibilidad de que esta tecnología se aplique en sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS) que efectúen operaciones en regiones remotas;
- h) asegurarse de que el *Plan mundial de navegación aérea 2013-2028* refleje el apoyo de la Asamblea al concepto de recepción ADS-B con base espacial, introduciendo este último en los módulos, hilos conductores y hojas de ruta sobre tecnología apropiados de las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU); y
- i) pedir a la OACI que facilite la elaboración oportuna de normas y métodos recomendados (SARPS) de apoyo y procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS) y textos de orientación pertinentes.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	La presente nota de estudio se relaciona con los Objetivos estratégicos sobre seguridad operacional y protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo.
<i>Repercusiones financieras:</i>	No se aplica.
<i>Referencias:</i>	<i>Informe de la 12ª Conferencia de navegación aérea (Doc 10007)</i> <i>Resoluciones vigentes de la Asamblea (al 8 de octubre de 2010) (Doc 9958)</i> <i>Plan mundial de navegación aérea 2013-2028 (Doc 9750) (cuarta edición)</i>

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La vigilancia dependiente automática – radiodifusión (ADS-B) es una tecnología de vigilancia de a bordo, elaborada y normalizada por la OACI, que no exige interrogaciones a partir de un sistema basado en tierra. ADS-B supone que las aeronaves transmitan información sobre posición (latitud y longitud), altitud, identificación de la aeronave e información de otra índole obtenida de los sistemas de aviónica de a bordo. Cada mensaje ADS-B relativo a la posición incluye una indicación de la calidad de los datos que permite a ATM determinar si éstos tienen integridad suficiente para la función prevista de gestión del tránsito aéreo.

1.2 Los indicadores de la calidad de los datos sobre posición, velocidad y otros afines de la aeronave suelen obtenerse de un sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) de a bordo. Los actuales sensores de navegación inercial pueden proporcionar parte de los datos necesarios sobre precisión e integridad. Sin embargo, las instalaciones de las aeronaves más recientes utilizan un sistema integrado GNSS y navegación inercial para proporcionar indicadores de la calidad de la posición, la velocidad y los datos para la transmisión ADS-B. Estos sistemas son más eficaces que un sistema basado únicamente en GNSS, dado que los sensores inerciales y GNSS tienen características complementarias que, una vez combinadas, pueden atenuar toda dilución posible de la precisión de cada sistema respecto a la posición. La altitud se obtiene del codificador de altitud de presión. El equipo necesario puede obtenerse para la mayoría de los tipos de aeronaves, tanto para la aviación comercial como la general.

1.3 ADS-B constituye una tecnología confirmada para aplicaciones basadas en tierra y de a bordo. En este último caso, las aeronaves equipadas con receptores ADS-B pueden también procesar mensajes procedentes de otras aeronaves para determinar el emplazamiento del tráfico en los alrededores para mayor conciencia de la situación y, en el futuro, separación autónoma limitada. Estas mismas transmisiones son recibidas por las instalaciones basadas en tierra y utilizadas en apoyo de las funciones de gestión del tránsito aéreo. No obstante, no es ni viable ni práctico colocar instalaciones basadas en tierra en las regiones oceánicas, polares y remotas; por ello, ATM carece de datos relativos a la posición procedentes de aeronaves que efectúan operaciones en dichas áreas.

1.4 Cabe señalar que el uso de la recepción ADS-B con base espacial podría facilitar la integración de sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS) en áreas que actualmente no están bajo vigilancia de los servicios de tránsito aéreo (ATS).

2. CONCEPTO DE RECEPCIÓN ADS-B CON BASE ESPACIAL

2.1 Se está investigando activamente el concepto de recepción ADS-B con base espacial para vigilancia ATS más allá de las limitaciones terrenales, particularmente en áreas oceánicas y polares o masas terrestres remotas donde existe infraestructura de vigilancia terrestre mínima o no existe ninguna.

Este concepto concuerda con la Resolución A37-19 de la Asamblea (Doc 9958) en la que se pedía a los Estados, entre otras cosas, que “aceleren las iniciativas para lograr beneficios ambientales aplicando tecnologías de satélites para mejorar la eficiencia de la navegación aérea y colaboren con la OACI para que estos beneficios lleguen a todas las regiones...”.

2.2 Se señalan también a la atención de la Asamblea recomendaciones formuladas por la 12ª Conferencia de navegación aérea (Montreal, 2012). En la Recomendación 1/7 (Doc 10007) se reconocía el posible uso efectivo de ADS-B y se fomentaba la cooperación entre los Estados, con apoyo de la OACI, para asegurar el pleno logro de los beneficios. En la Recomendación 1/9 se trataba de manera específica la ADS-B con base espacial, su incorporación en el *Plan mundial de navegación aérea* (GANP) (Doc 9750) y la necesidad de SARPS y textos de orientación, así como de contactos entre los interesados para apoyar esta tecnología. Se invita también a la Asamblea a recordar la Recomendación 1/16 en la que se alentaba a los Estados a proporcionar acceso justo, equitativo y eficiente a las mejoras del espacio aéreo, comprendida la aviación general.

2.3 Actualmente, un consorcio integrado por proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) y asociados de la industria está desarrollando un sistema con base espacial que utilizaría receptores ADS-B en una constelación de satélites en órbita polar para proporcionar cobertura mundial y vencer las mencionadas limitaciones de las estaciones terrestres ADS-B terrenales. Se prevé que los lanzamientos de los satélites comiencen en 2015, anticipándose capacidad operacional inicial para 2017. El objetivo previsto consiste en contar con receptores ADS-B como parte de la carga de pago transportada a bordo de cada satélite. La red de satélites tendría la capacidad de recibir mensajes ADS-B procedentes de aeronaves que se encaminan, mediante enlaces entre satélites, hacia estaciones terrenales de recepción y expedición casi en tiempo real, y se transfieren a ATM para procesamiento y presentación. Es importante tomar nota de que la aplicación prevista exigiría el mismo equipo de aeronave que se necesita para recepción ADS-B basada en tierra. Esto permitirá utilizar la vigilancia ATS para proporcionar separación en áreas en que pueden aplicarse actualmente mínimas de separación basadas en procedimientos, utilizando informes de posición vocales o automatizados. Las separaciones basadas en procedimientos se aplican generalmente restringiendo la altitud, ruta o velocidades con las que las aeronaves efectúan sus operaciones para lograr y mantener la separación vertical, lateral o longitudinal especificada entre perfiles de vuelo previstos.

2.4 El entorno inicial para operaciones será el espacio aéreo por encima del océano Atlántico septentrional, que es el espacio aéreo remoto con mayor tráfico en el mundo. El 85% de los vuelos efectuados en la parte central de dicho espacio aéreo ya está equipado con ADS-B; se prevé que este porcentaje, así como el correspondiente al espacio aéreo total del Atlántico septentrional, aumente a raíz de las actividades de reglamentación de la Comisión Europea y los Estados Unidos en que se dispone equipo ADS-B específico para el 1 de enero de 2020. Puede anticiparse que las normas actuales y previstas de equipo ADS-B obligatorio en otras regiones oceánicas y remotas permitirán utilizar la recepción ADS-B con base espacial en un plazo similar.

2.5 Una red de comunicaciones por satélite con capacidad de recepción ADS-B también ampliaría y aumentaría los actuales sistemas de vigilancia terrenal (ADS-B y radar) de los ANSP para incluir regiones oceánicas, polares y remotas a escala mundial y sin discontinuidades.

3. BENEFICIOS OPERACIONALES

3.1 Comparada con la exigencia actual de aplicar normas de separación basada en procedimientos, la utilización de recepción ADS-B con base espacial en regiones oceánicas, polares y remotas conducirá a:

- a) la capacidad para que ATM amplíe el suministro de servicios de vigilancia ATS, proporcionando mayor seguridad operacional en espacio aéreo remoto con elevado volumen de tráfico;
- b) la reducción del dióxido de carbono y otras emisiones de gases de efecto invernadero en apoyo de los objetivos ambientales de la OACI;
- c) la capacidad de aplicar mínimas de separación reducidas entre las aeronaves;
- d) la disponibilidad significativamente mayor de velocidades y altitudes óptimas y rutas preferidas;
- e) mayor capacidad y eficiencia del espacio aéreo; y
- f) beneficios operacionales significativos y costos de combustible reducidos para los transportistas aéreos, globalmente.

3.2 Los beneficios previstos apoyan los actuales Objetivos estratégicos de la OACI sobre seguridad operacional y protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo.

3.3 La recepción ADS-B con base espacial apoyaría también cuatro de los cinco Objetivos estratégicos de la OACI propuestos para 2014-2016, a saber: *A. Seguridad operacional – Mejorar la seguridad operacional de la aviación civil mundial*; *B. Capacidad y eficiencia de la navegación aérea – Aumentar la capacidad y mejorar la eficiencia del sistema mundial de aviación civil*; *D. Desarrollo económico del transporte aéreo – Fomentar el desarrollo de un sistema de aviación civil sólido y económicamente viable* y *E. Protección del medio ambiente – Minimizar los efectos perjudiciales para el medio ambiente de las actividades de la aviación civil*.

4. CONCLUSIÓN

4.1 Dado que la industria de aviación busca constantemente métodos para reforzar la seguridad operacional y ganar eficiencias ambientales, operacionales y financieras, especialmente en operaciones de larga distancia sin vigilancia, unas rutas más directas y altitudes flexibles contribuirían de manera significativa a reducir el consumo de combustible y los costos para los explotadores. El suministro de recepción ADS-B con base espacial permitirá una gestión más eficiente del espacio aéreo y normas de separación reducida en regiones oceánicas y remotas, que producirán todos estos beneficios, particularmente en las regiones oceánicas más utilizadas.

4.2 Por consiguiente, se invita a la Asamblea a apoyar el concepto de recepción ADS-B con base espacial, reconociendo los beneficios económicos y ambientales de una gestión eficiente del espacio aéreo en regiones oceánicas, polares y remotas.