

UNDÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 22 de septiembre - 3 de octubre de 2003

Cuestión 7 del

orden del día: Comunicaciones aeronáuticas aire-tierra y aire-aire

ACTIVIDADES DE LA OACI SOBRE SISTEMAS DE COMUNICACIONES MÓVILES AERONÁUTICAS

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota se basa en los textos elaborados por el Grupo de expertos sobre comunicaciones móviles aeronáuticas (AMCP). En ella se examinan las actividades que ha realizado la OACI desde la 10ª Conferencia de navegación aérea (septiembre de 1991) con respecto al desarrollo de nuevas tecnologías de comunicaciones móviles aeronáuticas y se recomienda continuar la labor en varios ámbitos.

Las medidas propuestas a la Conferencia figuran en el párrafo 4.

1. ANTECEDENTES

1.1 El estado actual de las normas y las tecnologías relativas a los sistemas de comunicaciones móviles aeronáuticas ha quedado definido básicamente por la visión que tuvo hace más de 10 años el Comité especial sobre sistemas de navegación aérea del futuro (FANS). En el curso de sus actividades, el Comité determinó que sería necesario elaborar nuevos sistemas que superaran las limitaciones de los sistemas convencionales y permitieran desarrollar la gestión del tránsito aéreo (ATM) a escala mundial. El Comité FANS llegó a la conclusión de que la tecnología de satélites ofrecía una solución viable para superar los defectos de los sistemas convencionales con base en tierra y responder a las necesidades futuras de la comunidad de la aviación civil internacional.

1.2 El Comité FANS señaló que las deficiencias de los sistemas se debían esencialmente a tres factores:

- a) las limitaciones de propagación de los sistemas de alcance óptico vigentes;

- b) la dificultad, por diversos motivos, de implantar los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) existentes y hacerlos funcionar de un modo sistemático en muchos lugares del mundo; y
- c) las limitaciones de las comunicaciones orales y la falta de sistemas de intercambio aeroterrestre de datos digitales como base para equipos automáticos de a bordo y en tierra.

1.3 En septiembre de 1991, se reunió la 10ª Conferencia de navegación aérea para examinar y avalar el concepto de sistema de navegación aérea del futuro elaborado por el Comité FANS, que satisfaría las necesidades de la aviación hasta bien entrado el próximo siglo. El concepto FANS, que pasó a denominarse sistema de comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM), comprende un conjunto complejo e interrelacionado de tecnologías, dependiente en gran medida de satélites. La reunión formuló un conjunto de recomendaciones que abarcan todo el espectro de actividades CNS/ATM. Estas recomendaciones formaron la base del trabajo subsiguiente de elaboración de normas y métodos recomendados (SARPS) (véase la Sección 2), pruebas operacionales, planificación e implantación en materia de navegación aérea.

2. ACTIVIDADES DE DESARROLLO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES AERONÁUTICAS REALIZADAS DESDE LA 10ª CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

2.1 Durante el último decenio, los órganos técnicos de la OACI han llevado a cabo una labor de desarrollo importante para resolver los problemas relativos a las comunicaciones señalados por el Comité FANS y la 10ª Conferencia de navegación aérea. Como resultado de su labor, se introdujeron varias enmiendas del Anexo 10, entre ellas:

- a) Enmienda 70 (fecha de aplicación: 9 de noviembre de 1995), que comprendía nuevos SARPS para el servicio móvil aeronáutico por satélite (SMAS);
- b) Enmienda 71 (fecha de aplicación: 7 de noviembre de 1996), que comprendía las especificaciones del enlace de datos en Modo S, textos relativos a la introducción de la separación de canales de 8,33 kHz, cambios del texto relativo a la protección de las comunicaciones aeroterrestres en la banda VHF y especificaciones técnicas relativas a las características RF del enlace digital VHF (VDL);
- c) Enmienda 72 (fecha de aplicación: 6 de noviembre de 1997), que comprendía SARPS y textos de orientación sobre enlace digital VHF (VDL Modo 2);
- d) Enmienda 73 (fecha de aplicación: 5 de noviembre de 1998), que comprendía texto relativo a la ATN y cambios de las especificaciones de la subred y del enlace de datos en Modo S;
- e) Enmienda 74 (fecha de aplicación: 4 de noviembre de 1999), que comprendía SARPS para el enlace de datos HF;
- f) Enmienda 75 (fecha de aplicación: 2 de noviembre de 2000), que comprendía cambios de los SARPS sobre el SMAS para introducir un nuevo tipo de antena, un nuevo tipo de canal vocal y disposiciones perfeccionadas para la interfuncionalidad entre sistemas SMAS; cambios de los SARPS sobre VDL para reducir la posibilidad de interferencia de los transmisores VDL en los actuales sistemas de comunicaciones de voz VHF; y

cambios en los SARPS sobre comunicaciones de voz VHF para mejorar la inmunidad a la interferencia procedente de los transmisores VDL a bordo de la misma aeronave;

- g) Enmienda 76 (fecha de aplicación: 1 de noviembre de 2001), que comprendía los servicios de gestión de sistemas, seguridad y directorio de la ATN; sistema integrado de voz y enlace de datos (VDL en Modo 3); y enlace de datos que satisface aplicaciones de vigilancia (VDL en Modo 4);
- h) Enmienda 77 (fecha de aplicación: 28 de noviembre de 2002), que comprendía cambios de los SARPS en relación con problemas detectados durante las pruebas y ensayos operacionales de la subred de enlace de datos en Modo S; y
- i) Enmienda 78 (su aplicación está prevista a partir de noviembre de 2003), que comprende enmiendas consiguientes de los SARPS de ATN en relación con la inclusión de VDL en Modos 3 y 4 en el cuadro de prioridades.

2.2 También se sigue trabajando en relación con el uso efectivo y eficiente del espectro de radiofrecuencias aeronáuticas, el mantenimiento de normas sobre sistemas de comunicaciones para asegurar la viabilidad continua y el examen de nuevos requisitos y sistemas para que se ajusten a las demandas crecientes de la ATM.

3. LABOR ACTUAL Y FUTURA

3.1 A pesar del desarrollo de nuevos sistemas de comunicaciones aeronáuticas y el perfeccionamiento de los sistemas disponibles en el último decenio, subsisten algunos elementos de las deficiencias identificadas por el Comité FANS hace 10 años. En el concepto operacional ATM (véase la nota AN-Conf/11-WP/4), se enumeran algunas limitaciones relativas al suministro de servicios de tránsito aéreo, incluyendo, entre otras, las siguientes:

- a) servicios y procedimientos desiguales debido a diferencias en los sistemas y limitación de medios de apoyo de sistemas y decisiones;
- b) se depende de las radiocomunicaciones de voz, cada vez más congestionadas, para los intercambios aeroterrestres;
- c) instalaciones limitadas para el intercambio de información en tiempo real entre la ATM, los aeródromos y los explotadores de aeronaves, lo que se traduce en respuestas que no son óptimas frente a acontecimientos en tiempo real y cambios en los requisitos operacionales de los usuarios;
- d) aptitud limitada para aumentar al máximo las ventajas para las aeronaves con equipo de aviónica avanzado; y
- e) el tiempo de preparación prolongado que supone desarrollar y desplegar sistemas perfeccionados en las flotas de aeronaves o en la infraestructura en tierra.

3.2 Se están realizando diversas actividades para superar las limitaciones mencionadas.

3.2.1 La insuficiencia del espectro de radiofrecuencias disponible es uno de los factores que representa una limitación grave para las operaciones actuales y el crecimiento futuro, especialmente en la banda VHF. En diversas zonas, la congestión de la VHF ha aumentado en el último decenio y no hay indicios

de que esta congestión disminuya en el futuro previsible. La implantación de comunicaciones digitales y la transición de determinadas comunicaciones orales al enlace de datos todavía no han alcanzado un nivel que permita aliviar la congestión; al mismo tiempo, la introducción planificada de aplicaciones nuevas puede aumentar aún más los requisitos de espectro. Por consiguiente, en su participación en las actividades de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la OACI respalda la introducción de asignaciones de espectro adicionales para satisfacer los requisitos de una mayor capacidad para las comunicaciones y nuevas aplicaciones. Al mismo tiempo, la OACI también apoya el desarrollo de técnicas nuevas para aumentar la eficiencia en la utilización de la asignación actual de espectro para uso aeronáutico.

3.2.2 Con respecto a las disposiciones relativas a los sistemas de comunicaciones de voz y datos que figuran actualmente en el Anexo 10, las actividades de la OACI se centran en garantizar que los SARPS se mantengan actualizados, puedan aplicarse y sean interfuncionales a escala mundial. En particular, las actividades incluyen la incorporación de las mejoras que surgen a raíz de la experiencia creciente en el uso operativo de sistemas digitales y de la evolución de la tecnología existente. En todas esas actividades, se procura garantizar que los SARPS se formulen de un modo acorde con la Resolución A33-14 de la Asamblea, que establece que “..., los SARPS consistirán principalmente en disposiciones de carácter general, maduras y estables que especifiquen requisitos funcionales y de performance a nivel de sistema.”

3.2.3 Con respecto a los sistemas digitales de comunicaciones de voz y datos futuros, se siguen las evoluciones de las actividades de investigación y desarrollo en materia de comunicaciones aeroterrestres, incluido el uso de nuevos planes de modulación, protocolos y bandas de frecuencia. La labor futura de la OACI se centrará en respaldar la evolución de las aplicaciones de voz y enlace de datos mediante las nuevas soluciones técnicas. En la nota AN-Conf/11-WP/11, se describen las perspectivas de evolución futura de los sistemas de comunicaciones móviles aeronáuticas.

3.3 Se debería continuar con las actividades que se describen en la sección 3.2 para que la aviación civil internacional pueda satisfacer los requisitos futuros en materia de comunicaciones en forma eficiente en función del espectro y para que pueda implantarse gradualmente el concepto operacional de ATM.

4. MEDIDAS PROPUESTAS A LA CONFERENCIA

4.1 Se invita a la Conferencia a acordar la recomendación siguiente:

Recomendación 7/yy — Actividades de la OACI para el desarrollo de sistemas de comunicaciones móviles aeronáuticas

Que la OACI:

- a) evalúe las necesidades adicionales de espectro para uso aeronáutico con miras a satisfacer los requisitos de una mayor capacidad y aplicaciones nuevas, y que brinde asistencia a los Estados para garantizar que la UIT realice las asignaciones adicionales que se consideren apropiadas;
- b) continúe trabajando para aumentar al máximo el uso eficiente de las actuales asignaciones de espectro para uso aeronáutico;
- c) mantenga y mejore sus normas actuales sobre comunicaciones móviles aeronáuticas de conformidad con la Resolución A33-14 de la Asamblea; y

- d) investigue sobre nuevas tecnologías de comunicaciones terrestres y por satélite en función de su potencial para su normalización por la OACI para su uso en las comunicaciones móviles aeronáuticas.

— FIN —