

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

PREOCUPACIONES CON RESPECTO AL VDL EN MODO 4 EN APOYO DE LAS COMUNICACIONES DE DATOS ATC

(Nota presentada por los Estados Unidos)

RESUMEN

En esta nota se señalan las preocupaciones con respecto al enlace de datos digitales en muy alta frecuencia (VHF) (VDL) en Modo 4 para apoyo de las comunicaciones de datos de control de tránsito aéreo. La proliferación de enlaces de datos, las cuestiones técnicas pendientes y la oposición documentada de la industria se señalan como motivos que apoyan la oposición.

Las medidas propuestas a la Conferencia figuran en el párrafo 6.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 El Grupo de expertos sobre comunicaciones aeronáuticas (ACP) de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ha estado investigando la posibilidad de usar el sistema de enlace de datos digitales en muy alta frecuencia (VHF) (VDL) en Modo 4 (VDL en Modo 4) para dar apoyo a las comunicaciones de datos punto a punto de control de tránsito aéreo (ATC). Como resultado de esta labor, la Comisión de Aeronavegación (ANC) está considerando una propuesta para la octava reunión del Grupo de expertos sobre comunicaciones móviles aeronáuticas (AMCP) para enmendar las normas y métodos recomendados (SARPS) vigentes del Anexo 10 — *Telecomunicaciones aeronáuticas*. En la comunicación AN 7/1.383-03/59 de la OACI, del 27 de junio de 2003, se solicitan comentarios sobre una propuesta para la enmienda del Anexo 10, Volumen III, sobre SARPS relativos al HFDL y al VDL. Esta propuesta de enmienda incluye la supresión de la actual Nota 4 al párrafo 6.1 del Anexo 10, en la que se indica que los SARPS relativos al VDL en Modo 4 se aplican a funciones de vigilancia únicamente. En la comunicación de la OACI se señala que la aprobación de esa modificación significaría agregar otro enlace de datos punto a punto en la banda VHF y que el uso del VDL en Modo 4 sólo satisfaría los mismos requisitos y características deseables que ya figuran en el enlace de datos VDL en Modo 3. El texto de la comunicación dice que “la Comisión trata de evitar la proliferación de diversos tipos de aviónica en los puestos de pilotaje, lo que perjudicaría a los explotadores”.

1.2 La Administración Federal de Aviación (FAA) de los Estados Unidos no está de acuerdo con la enmienda propuesta y formulará una recomendación en contra de la propuesta de supresión de dicha nota en su respuesta a la comunicación enviada por la OACI. Varias cuestiones técnicas pendientes así como la preocupación con respecto a la proliferación de los enlaces de datos constituyen la oposición de los Estados Unidos con respecto a tal modificación. La industria de la aviación también ha expresado su falta de apoyo respecto a la implantación de esta tecnología como un enlace de comunicaciones ATC; si se acepta el cambio propuesto, esto conducirá a un problema de interfuncionalidad global.

2. PROLIFERACIÓN DE ENLACES DE DATOS

2.1 En la Reunión departamental de comunicaciones/meteorología/operaciones (1990), la Recomendación 2/4 pedía que “los Estados y un órgano apropiado de la OACI realicen urgentemente los estudios necesarios sobre las posibilidades, las ventajas, las consecuencias y las condiciones para aumentar el número de canales en la banda VHF de 118-137 MHz incluyendo la separación de 12,5 kHz entre canales y otras soluciones, teniendo en cuenta todos los aspectos técnicos, operacionales, de planificación y económicos del problema, incluso la compatibilidad con otros equipos que utilicen la separación de 25 kHz entre canales”. La ANC encomendó al AMCP que estudiara este asunto y el grupo de expertos informó de su labor sobre este asunto en 1994. Basándose en esta información, la Reunión Departamental especial de comunicaciones/operaciones (1995) acordó que los SARPS para un nuevo sistema, que deberían responder a los requisitos técnicos y operacionales identificados y se basan en la tecnología de acceso múltiple por división en el tiempo (TDMA), deberían completarse lo antes posible. En la Recomendación 6/2 (Desarrollo del futuro sistema de voz y enlace de datos aire-tierra VHF) indicada en el informe COM/OPS/95 se pide que la OACI impulse el trabajo sobre el sistema integrado de voz y enlace de datos basados en la TDMA de 25 kHz para finalizar los correspondientes proyectos de normas.

2.2 La misma reunión COM/OPS/COM/95 indicó otra recomendación, la 6/3 para el desarrollo de enlaces de datos en apoyo de aplicaciones para navegación. En esta recomendación no se pedían otros enlaces de datos para apoyo de las comunicaciones.

2.3 El AMCP ha seguido esta dirección y, como resultado, ahora se dispone de SARPS aprobados para la tecnología VDL en Modo 3, que se basa en la tecnología TDMA y da apoyo tanto a las comunicaciones orales como de datos ATC según lo indicó la Reunión COM/OPS/95. Dado que existe una norma internacional aceptada, la introducción de otro enlace de datos punto a punto en la banda VHF muy probablemente comprometería la interfuncionalidad global y resultaría en un costo adicional innecesario e ineficiencia para los explotadores de líneas aéreas.

3. CUESTIONES Y PREOCUPACIONES TÉCNICAS

3.1 Se han identificado varias cuestiones técnicas, descritas seguidamente, que agregan más fundamentos a la recomendación de desaprobar la supresión de la nota vigente.

Cuestión	Fundamentos
El espectro VHF no puede dar apoyo al VDL en Modo 4 para comunicaciones de datos ATC.	Debe evaluarse la disponibilidad del espectro. La cantidad de canales necesarios para dar apoyo a las comunicaciones de datos es incierta; sin embargo, se han sugerido hasta siete (y más) canales. Esto probablemente sea inaceptable para algunas regiones que experimentan congestión en el espectro VHF limitado. Además, existe una gran dificultad para identificar los canales de señalización global que requieren los SARPS.

Cuestión	Fundamentos
El sistema VDL-4 no da apoyo para una instalación simple de comunicaciones de voz y datos.	La decisión de la Reunión COM/OPS/95 requería un sistema TDMA, que da apoyo para voz y datos a fin de aprovechar la mayor eficiencia lograda al necesitar una antena y receptor.
No existe una evaluación comparativa que demuestre beneficios adicionales con respecto al sistema actual internacionalmente aceptado.	El análisis proporcionado en el informe sobre “enlaces de datos VHF para comunicaciones punto a punto” llega a la conclusión de que el VDL en Modo 4 no proporciona ningún beneficio adicional con respecto al sistema actual internacionalmente aceptado, VDL-3.
Preocupaciones en cuanto a certificación, seguridad operacional y disponibilidad al poner la funcionalidad de las comunicaciones, navegación y vigilancia en el mismo lugar.	Aún con equipo de reserva, quedan graves preocupaciones acerca de certificar una arquitectura, que tiene funciones de comunicaciones, navegación y vigilancia que dependen todas de un sistema único.
La introducción de un nuevo sistema de comunicaciones creará problemas de interfuncionalidad internacional.	El cumplimiento de la decisión de la OACI de 1995 conducirá a la interfuncionalidad internacional.
Interferencia en la misma aeronave.	Los estudios indican que las transmisiones VDL en Modo 4 interferirán de modo inaceptable con las actuales comunicaciones de voz y datos en VHF.

4. OPOSICIÓN DE LA INDUSTRIA

4.1 Tanto Airbus como Boeing han anunciado recientemente que no tienen planes de seguir adelante con el VDL en Modo 4. Ambas empresas señalan que esas decisiones se basan en estudios técnicos y consideraciones de costo. Las siguientes organizaciones han declarado políticas similares a las de Airbus y Boeing:

- a) IATA, AEA;
- b) AAL, DAL, DHL, SAS y otras líneas aéreas de Link 2000+;
- c) FAA, DFS, NATS, Eurocontrol, CANSO; y
- d) ARINC, SITA.

4.2 Airbus ha indicado que el VDL en Modo 4 transmite señales espontáneas breves, que son permanentemente periódicas y relativamente frecuentes, lo que hace que las técnicas de mitigación actuales para la seguridad de las operaciones respecto a la interferencia sean ineficaces. El VDL en Modo 4 también requeriría la instalación de otras dos radios nuevas, la instalación de antenas y cables adicionales, modificaciones al mamparo de pérdida y bandas de guarda de 6-12 MHz para mitigar la interferencia con las radios VHF esenciales. También requerirá canales adicionales. Airbus dice que “en el calendario y presupuesto de la Fase 2 del Programa de actualización de la red noreuropea ADS-B (NUP 2), Airbus no

sabe cómo instalar radios VDL en Modo 4 en un avión de línea que se usará en todo el mundo, a menos que las radios actuales de comunicaciones VHF cambien de un modo que nadie ha pensado hasta ahora.”¹

4.3 Otro motivo de preocupación es el hecho de que varios transportistas aéreos, inclusive Lufthansa y SAS, ahora están proveyendo la implantación del VDL en Modo 2 para comunicaciones de datos en VHF. El VDL en Modo 2 también es un sistema internacionalmente normalizado. Es muy improbable que los transportistas equipen con VDL en Modo 2 y en Modo 4 para dar apoyo a las comunicaciones AOC.

5. CONCLUSIÓN

5.1 Los Estados Unidos comparten la preocupación de la ANC de la OACI relativa a la proliferación innecesaria de enlaces de datos para comunicaciones punto a punto. Además, los Estados Unidos han identificado varias cuestiones técnicas pendientes que deben ser resueltas antes de que se tomen otras medidas. Finalmente, la comunidad de líneas aéreas (p. ej., Airbus y Boeing) también comparte muchas de estas preocupaciones y ha expresado su intención de no seguir considerando en el futuro el VDL en Modo 4. Basándose en estas observaciones, los Estados Unidos se oponen a la enmienda propuesta en la comunicación AN 7/1.383-03/59 de la OACI para que se suprima la nota actual, que restringe el VDL en Modo 4 a las aplicaciones de vigilancia.

6. MEDIDAS PROPUESTAS A LA CONFERENCIA

6.1 Reconociendo la preocupación de la aviación civil respecto a la proliferación de enlaces al introducir otro enlace de datos ATC que no produce beneficios adicionales; las cuestiones técnicas pendientes relacionadas con el VDL en Modo 4; y la falta de apoyo al VDL en Modo 4 expresada por la industria, se invita a la Conferencia a convenir en la siguiente recomendación:

Recomendación 7/xx — Preocupaciones con respecto al VDL en Modo 4 en apoyo de las comunicaciones de datos ATC

Que la OACI:

No enmiende el Anexo 10 para permitir el VDL en Modo 4 para las comunicaciones de datos punto a punto.

— FIN —

¹ Peter POTOCKI, Airbus y Eric WALTER, Airbus France, “AIRBUS views on datalinks and VDL Mode 4”, ACP/WG-M7, 7-11 de abril de 2003, página 4.