

UNDÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 22 de septiembre – 3 de octubre de 2003

Cuestión 4 del

orden del día: **Medidas para ampliar la capacidad**

4.2: Medidas regionales

PUESTA EN PRÁCTICA DE UN VÍNCULO DE TRANSMISIÓN DE DATOS AIRE-TIERRA EN EUROPA: EL PROGRAMA LINK 2000+

[Nota presentada por la Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea (EUROCONTROL) en nombre de sus Estados miembros y de los Estados miembros de la CEAC¹]

RESUMEN

Con el presente documento, EUROCONTROL informa a la Conferencia acerca de su plan de puesta en práctica de un vínculo de transmisión de datos en Europa, de sus objetivos, de las ventajas que traerá consigo, de la tecnología utilizada y de la posibilidad de imponer la obligatoriedad de que las aeronaves vayan equipadas de conformidad con el vínculo de transmisión de datos.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 En la década de los noventa, EUROCONTROL puso en marcha ensayos operacionales de un vínculo de transmisión de datos aire-tierra. El vínculo de transmisión de datos se percibía como una solución potencial al problema de saturación del canal de voz, que se agudizaba cada vez más en los sectores europeos ATC de mayor tráfico. Los ensayos tuvieron éxito. El vínculo de transmisión de datos aire-tierra fue acogido con satisfacción por parte de pilotos y controladores que pudieron experimentar sus ventajas operacionales.

* Versiones en español, francés, inglés y ruso proporcionadas por EUROCONTROL.

¹ Los Estados miembros de la CEAC son: **Albania, Alemania, Armenia, Austria, Azerbaiyán, Bélgica, Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, La ex República Yugoslava de Macedonia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Mónaco, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Moldava, Rumania, Serbia y Montenegro, Suecia, Suiza, Turquía y Ucrania.**

Los 31 Estados miembros de EUROCONTROL se indican en **negrita**.

1.2 Fundamentándose en esta experiencia y con el respaldo total de sus socios del sector, EUROCONTROL decidió dar luz verde al programa de puesta en práctica de un vínculo de transmisión de datos aire-tierra para Europa: el Programa LINK 2000+.

1.3 El objetivo del presente documento es informar a la Conferencia de los objetivos del programa, de su calendario de ejecución y de las modalidades de la puesta en práctica del vínculo de transmisión de datos en Europa, así como para estimular a otras regiones a tener en cuenta la experiencia europea cuando planifiquen su propia puesta en práctica.

2. PUESTA EN PRÁCTICA DE UN VÍNCULO DE TRANSMISIÓN DE DATOS EN EUROPA

2.1 Objetivos

El objetivo del Programa LINK 2000+ es la puesta en práctica de servicios de transmisión de datos aire-tierra a disposición del control de tránsito aéreo (ATC) en el área central de Europa (Bélgica, Países Bajos, Luxemburgo, Alemania, Austria, Suiza, Italia, Francia, España y Portugal), basados en la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN) y en el vínculo digital VHF Modo 2 (VDL Modo 2).

2.2 Servicios de transmisión de datos

2.2.1 El programa se concentra en la puesta en práctica de comunicaciones entre el controlador y el piloto mediante un vínculo de transmisión de datos para el control de tránsito aéreo en ruta:

- a) gestión de las comunicaciones ATC (ACM) para la transferencia silenciosa de aeronaves entre sectores o centros;
- b) autorizaciones ATC (ACL) para pedir y emitir autorizaciones ATC; y
- c) verificación de micrófonos ATC (AMC), para advertir a los pilotos del bloqueo de una frecuencia vocal).

2.2.2 Por otra parte, el programa ofrece una vía de transición hacia el Modo 2 de ATN/VDL para los servicios ya existentes gracias al ACARS²:

- a) autorización de salida (DCL) para emitir autorizaciones de salida a las aeronaves antes del despegue;
- b) ATIS digital (D-ATIS) para ofrecer servicios de información de región terminal ATIS mediante un vínculo de transmisión de datos; y
- c) autorización oceánica (OCM) para transmitir autorizaciones oceánicas a las aeronaves.

2.3 Ventajas del vínculo de transmisión de datos ATC

2.3.1 Las comunicaciones entre el controlador y el piloto a través de un vínculo de transmisión automática de datos permiten reducir la carga de trabajo del controlador y de la tripulación de la aeronave y aligerar la congestión de las frecuencias vocales. Estas ventajas brindan la oportunidad de aumentar la capacidad de la gestión del tránsito aéreo (ATM), siempre y cuando un número suficiente de aeronaves esté

² ACARS – Aircraft Communications, Addressing and Reporting System (sistema de direccionamiento e informe para comunicaciones de aeronave)

equipado con un vínculo de transmisión automática de datos. La disponibilidad de un segundo canal de comunicación, la disminución de los errores de comunicación y la reducción de la fatiga del piloto y del controlador contribuirán a elevar los niveles de seguridad. El recurso a las comunicaciones entre el controlador y el piloto a través de un vínculo de transmisión automática de datos para mensajes corrientes dejará libre el canal de voz para la transmisión de mensajes urgentes. Ello contribuirá a aumentar también los niveles de seguridad.

2.3.2 Estas ventajas se han extraído de estudios y simulaciones realizados en varias regiones de la OACI y están debidamente documentadas y ampliamente aceptadas. Han sido confirmadas por el uso operacional del vínculo de transmisión automática de datos en el espacio aéreo oceánico y, más recientemente, en espacio aéreo nacional (Miami y Maastricht).

2.4 Consideraciones relativas a la tecnología de las telecomunicaciones

2.4.1 El programa de puesta en práctica se basa en la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN) definida por la OACI, haciendo uso del vínculo digital VHF Modo 2 de la OACI como subred. De este modo, el programa reconoce la necesidad de una armonización global de los servicios y la tecnología de transmisión automática de datos. Además, la combinación tecnológica seleccionada se ha utilizado con éxito en ensayos operacionales realizados por EUROCONTROL y está siendo empleada actualmente por la FAA en el marco de su programa CPDLC del Centro de Miami.

2.4.2 Habida cuenta del hecho de que una serie de aeronaves de largo alcance están equipados con FANS 1/A, se ha realizado un estudio sobre la posibilidad de dar cabida a dichas aeronaves en un entorno ATN/VDL Modo 2. Del estudio se deduce que, para hacerlo de forma segura, conviene abordar una serie de cuestiones y resolver ciertos problemas (por ejemplo, el uso de la fraseología OACI correcta en los mensajes, el respeto de los requisitos en materia de eficacia de funcionamiento, etc.)

2.5 Desarrollo en tierra

2.5.1 EUROCONTROL ha conseguido que los proveedores de servicios de navegación aérea de Austria, Bélgica, Francia, Alemania, Italia, Países Bajos, Portugal y España se comprometan a ofrecer servicios de transmisión automática de datos en el espacio aéreo superior de aquí a 2007.

2.5.2 El Centro de Control de Área Superior de Maastricht de EUROCONTROL ofrecerá los servicios a partir de 2003, y en 2006 y 2007 le seguirán otros centros de la región descrita. Esta puesta en práctica por fases de centros equipados con vínculos de transmisión automática de datos permitirá a los pilotos habituarse gradualmente al funcionamiento de esta tecnología, lo cual no se considera un inconveniente.

2.6 Infraestructura de comunicaciones

2.6.1 La infraestructura de comunicaciones podrán ofrecerla los proveedores de servicios de navegación aérea, los proveedores de servicios de comunicaciones, o ambos tipos de proveedores, en el marco de una asociación. Tanto el ARINC como el SITA están dispuestos a responder a la demanda de los clientes de un servicio ATN/VDL Modo 2. En una serie de casos, están considerando el uso de infraestructuras que son propiedad de proveedores de servicios de navegación aérea.

2.7 Equipos aerotransportados

2.7.1 En un primer momento se pensó que las ventajas del vínculo de transmisión de datos y del uso compartido de la infraestructura VDL Modo 2 entre las comunicaciones operacionales de las compañías aéreas y las comunicaciones ATC convencerían a dichas compañías para que realizaran las inversiones en aviónica necesarias para la compatibilidad con el vínculo de transmisión de datos ATC. La situación

económica de los últimos dos años ha hecho que esto resulte imposible para la mayoría de las compañías aéreas. Para superar esta situación, el programa adopta un enfoque en tres fases, a saber:

- a) apoyo específico a la integración de los equipos de aviónica para los pioneros (las primeras 100 aeronaves que los instalen);
- b) incentivos al equipamiento; y
- c) posible obligación de llevar a bordo el equipo necesario correspondiente al vínculo de transmisión de datos.

2.7.2 El apoyo específico a la integración está disponible desde ahora hasta 2005 y está asegurado actualmente para 46 aeronaves. Todo indica que una centena de aeronaves estarán equipadas para utilizar esta ayuda en el plazo previsto.

2.7.3 Con respecto a las medidas incentivadoras, se analizaron varias y, finalmente, se decidió proponer una reducción de los cánones de ruta a las aeronaves equipadas. Este enfoque reconoce el hecho de que las aeronaves equipadas para el uso del vínculo de transmisión de datos reducen la presión ejercida sobre el sistema ATC, de lo cual se benefician todos los usuarios del sistema. Por consiguiente, es lógico recompensar este esfuerzo. Las aeronaves no equipadas soportarán un aumento muy ligero de los cánones de ruta para pagar por la mejora del servicio, a disposición de todos los usuarios, consecuencia de la introducción del vínculo de transmisión de datos.

2.7.4 Entre tanto, la posibilidad de hacer obligatorio el uso del vínculo de transmisión de datos está siendo sopesada. Se acepta por lo general el hecho de que sólo podrá disfrutarse plenamente de todas las ventajas que ofrece el vínculo de transmisión de datos cuando la mayor parte de las aeronaves estén equipadas. Si no se logra este objetivo en las dos primeras fases mencionadas anteriormente, deberá recurrirse a la obligatoriedad del equipamiento.

3. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA OBLIGATORIEDAD DEL USO DEL VÍNCULO DE TRANSMISIÓN DE DATOS

3.1 Conviene tener en cuenta una serie de consideraciones a la hora de preparar el posible uso obligatorio del vínculo de transmisión de datos, a saber: la necesidad de dicha obligatoriedad, la presión financiera que generará, y la disponibilidad de la infraestructura terrestre.

3.2 Existen muchos elementos en apoyo de la obligatoriedad del uso de un vínculo de transmisión de datos:

3.2.1 No podrán explotarse todas las ventajas de la puesta en práctica del vínculo de transmisión de datos si no se equipa una gran parte de las aeronaves de un espacio aéreo dado con la tecnología correspondiente.

3.2.2 La obligatoriedad de equipar las aeronaves para utilizar el vínculo de transmisión de datos permitiría a los fabricantes de equipos de aviónica y de los sistemas ATC planificar a su debido tiempo la entrega de grandes cantidades de equipos en el plazo fijado. Asimismo, facilitaría también sus decisiones relativas a las inversiones, reduciendo al mínimo sus riesgos comerciales.

3.2.3 Dicha obligatoriedad permitiría igualmente que las compañías aéreas y los proveedores de servicios de navegación aérea planificasen una introducción paulatina del uso del vínculo de transmisión de datos. Las inversiones podrían programarse por fases y las instalaciones se integrarían en la planificación normal de las actualizaciones del sistema.

3.2.4 La predictibilidad que conlleva la imposición de la obligatoriedad resulta atractiva para los departamentos financieros.

3.2.5 La predictibilidad de la cantidad de aeronaves equipadas permite a los planificadores de la capacidad tener en cuenta las ventajas previstas del uso del vínculo de transmisión de datos en sus planes de capacidad.

3.3 La introducción de la obligatoriedad se organizará de tal manera que la presión sobre las compañías aéreas quede reducida al mínimo. Se propone aplicar el equipamiento obligatorio primero a las aeronaves nuevas y posteriormente a las que requieran ser modernizadas.

3.4 Para que pueda imponerse la obligatoriedad de los equipos aerotransportados, deberán estar disponibles los servicios del vínculo de transmisión automática de datos en los centros de control de tráfico aéreo y deberá existir la infraestructura de comunicaciones correspondiente.

3.5 La OACI participará en el proceso de preparación y de introducción de la obligatoriedad de portar equipos para el uso del vínculo de transmisión automática de datos en Europa, cuando y donde sea necesario.

4. **CONCLUSIÓN**

4.1 El Programa LINK 2000+, gestionado por EUROCONTROL, coordina la puesta en práctica de los servicios de transmisión de datos aire-tierra para el control de tráfico aéreo en Europa. La comunicación entre el controlador y el piloto a través de un vínculo de transmisión automática de datos reducirá la carga de trabajo entre el controlador y la tripulación de la aeronave, así como la sobrecarga de las frecuencias vocales.

4.2 Sólo podrán aprovecharse plenamente las ventajas del vínculo de transmisión de datos cuando la gran mayoría de las aeronaves esté adecuadamente equipada; por lo tanto, EUROCONTROL esté considerando la necesidad de imponer la obligatoriedad del equipamiento correspondiente al vínculo de transmisión de datos.