

UNDÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 22 de septiembre — 3 de octubre de 2003

- Cuestión 1 del orden del día: **Introducción y evaluación de un concepto operacional global de gestión del tránsito aéreo (ATM)**
1.2: **Conceptos facilitadores para apoyar el concepto operacional global ATM**

MEJORA DEL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA EN FAVOR DE LA INTEROPERABILIDAD MUNDIAL

[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

La puesta en práctica de los CNS/ATM depende de la interoperabilidad de los sistemas terrestres y aerotransportados. Un elemento facilitador clave para ello es la provisión de la información adecuada, de gran calidad, a la persona correspondiente y en el momento preciso. Los estudios han demostrado que la integridad actual de los datos no cumple con los requisitos del Anexo 15 — *Servicios de información aeronáutica*.

Este documento se ocupa de los progresos logrados en el seno de la Organización EUROCONTROL, y muestra que hay una clara necesidad de pasar a un entorno digital y de adoptar uno o varios modelos comunes de intercambio de datos independientes de las plataformas para hacer posible la interoperabilidad.

En el párrafo 7 figuran las medidas que se proponen a la Conferencia.

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

¹ Los Estados miembros de la CEAC son: **Albania, Alemania**, Armenia, **Austria**, Azerbaiyán, **Bélgica**, Bosnia y Hercegovina, **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 Moldova; Rumania, Serbia y Montenegro, Suecia, Suiza, Turquía** y Ucrania.

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

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 El transporte aéreo es un componente esencial de la actividad económica mundial. Continúa creciendo, si bien actualmente a un ritmo más lento, y las posibilidades del espacio aéreo y los aeropuertos, según sus configuraciones actuales, son recursos limitados en el área central de Europa. Por lo tanto, la necesidad de aumentar estas capacidades ha sido, y sigue siendo, un tema de preocupación constante y un reto para la gestión del tráfico aéreo (ATM).
- 1.2 Dado que las soluciones tradicionales están agotándose, es necesario encontrar con urgencia nuevos modos innovadores de lograr capacidad. Un elemento clave para el progreso es el establecimiento de sistemas eficaces interoperables, que se basarán en la provisión y el intercambio de datos de calidad relevantes, precisos y a tiempo.
- 1.3 Para que la comunidad ATM pueda tomar decisiones pertinentes, con conocimiento de causa y en colaboración —y no de forma relativamente aislada, como es el caso actualmente—, se precisa disponer de información aeronáutica garantizada. Cuando los datos aeronáuticos puedan difundirse a escala de todo el sistema, haciendo uso de los últimos avances en la tecnología de la información, las actividades y operaciones de gestión del tráfico aéreo podrán llevarse a cabo de forma eficaz y rentable.
- 1.4 La gestión del tráfico aéreo se ha vuelto dependiente de la información aeronáutica, pero esta dependencia no se ha reconocido aún de forma general, si bien dicha información es una de las fuentes más valiosas e importantes para todos los socios del sector. Por consiguiente, la mejora de dicha información y su gestión eficaz son tareas de vital importancia que deben abordarse a nivel mundial si se quieren realizar los objetivos de los CNS/ATM.

2. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN AERONÁUTICA

- 2.1 La información aeronáutica debe gestionarse de forma eficaz para garantizar la calidad de la misma en apoyo de las operaciones ATM. El objetivo es asegurar que la información adecuada llegue al usuario final allí donde se encuentre y en el momento preciso. El intercambio de información aeronáutica es una cuestión mundial. Si se gestiona de forma eficaz, facilitará la toma de decisiones en colaboración (CDM) y ofrecerá los medios para garantizar la interoperabilidad. Ambos elementos son indispensables para la realización de los CNS/ATM. La cuestión clave es, pues, establecer los medios de gestión y de intercambio, a escala mundial, de la información aeronáutica.
- 2.2 La gestión de la información aeronáutica (AIM) debe integrar, a un nivel superior, la estructura, la provisión y la naturaleza crítica de todos los datos relacionados con la gestión del tráfico aéreo compartidos entre las distintas partes, tales como: la información aeronáutica, los datos meteorológicos, la planificación de los vuelos, el estado previsto y en tiempo real de los sistemas ATM y CNS, y las configuraciones del espacio aéreo y de los sectores. En particular, las decisiones tomadas por los controladores, los pilotos, los despachadores de vuelo, los planificadores de vuelo, los meteorólogos, etc. se convierten en información utilizada por otros como puntos de referencia para sus propios procesos de planificación y de decisión. Por consiguiente, el intercambio de información permitirá a todas las partes intervinientes realizar la toma de decisiones en colaboración. Por otra parte, la gestión de la información no producirá todas sus ventajas si no se facilita la información pertinente a todas las partes interesadas. Para

que la red ATM funcione como es debido, toda esta información (decisiones y aportaciones al proceso decisorio) deben estar disponibles en el momento y el lugar precisos. Por consiguiente, se recomienda revisar las prescripciones de los anexos 4 y 15 con objeto de asegurar que se proporcionen todas las categorías de datos relevantes.

- 2.3 Los estudios han mostrado que los requisitos de integridad enumerados en el anexo 15 pueden mejorarse significativamente por medio de la automatización del procesamiento de información aeronáutica de extremo a extremo (end-to-end) y su publicación en forma electrónica. La interoperabilidad depende, pues, del paso a un entorno completamente digital —en el que la información aeronáutica quedaría definida en términos de características y atributos de datos publicados en la forma de un diccionario de datos comunes— y del intercambio de esta información mediante un modelo de intercambio común.
- 2.4 La calidad de un elemento de información dado (como la disponibilidad, la relevancia, la exactitud, la integridad, la puntualidad, la seguridad, la confidencialidad, etc.) es importante e, incluso, determinante para un vuelo. En consecuencia, el procesamiento de información aeronáutica desde su origen, pasando por su publicación y terminando por su integración en un sistema de usuario final, debe gestionarse de principio a fin. La clave del futuro reside en la provisión de información aeronáutica digital cuya interoperabilidad esté garantizada por el establecimiento de medios de intercambio de datos que se hayan aprobado de común acuerdo. La eficacia de la gestión de la información dependerá de la definición común y/o de la fijación de un conjunto mínimo de características y atributos, establecidos conforme a uno o varios modelos de relaciones entre entidades, así como de la puesta en práctica de medios para el intercambio. Todo ello es posible por medio de la adopción de modelos de intercambio de información aeronáutica independientes de las plataformas que engloben todos los aspectos de la información aeronáutica.
- 2.5 Los datos producidos con un fin determinado (por ejemplo, la programación de los vuelos de una compañía aérea) tendrán los atributos correspondientes a dicho propósito, y la experiencia ha demostrado que pueden ser igualmente útiles a otras partes del sistema de gestión del tráfico aéreo, si les son facilitados del modo adecuado.
- 2.6 La aprobación de la gestión de la información aeronáutica (AIM) hará posible una transferencia homogénea de información relevante entre diferentes partes interesadas en un entorno de información flexible, adaptable y modulable, gracias al cual podrá darse respuesta a la necesidad de nueva información, o de un nuevo empleo de la información existente, con repercusiones mínimas en el conjunto de proveedores y usuarios de la misma.

3. **POSIBILIDADES DE APLICACIÓN**

- 3.1 Para garantizar la interoperabilidad, la gestión de la información aeronáutica (AIM) se aplicará en todo momento y en todos los puntos del sistema. Se trata de un servicio fundamental sin el cual no es posible ofrecer ningún otro servicio. La gestión de la información aeronáutica puede ponerse en práctica, en un primer momento, estableciendo interfaces entre los sistemas existentes para ofrecer la calidad permanente de los datos, sobre la base de elementos de información comunes y de interacciones. El establecimiento de interfaces puede comenzarse sobre una base ad hoc, pero pronto requerirá el desarrollo progresivo y la introducción de normas y procedimientos convenidos en común para garantizar su aplicabilidad mundial. Se trata, de hecho, de la primera demostración del concepto de gestión de la información a escala del sistema (SWIM). Este

concepto está siendo desarrollado por el Grupo de expertos sobre el concepto operacional de gestión del tránsito aéreo (ATMCP) para su implantación, en principio, a partir de 2015.

- 3.2 La información aeronáutica debería describirse explícitamente en términos de características y atributos de datos publicados en forma de un diccionario de datos comunes. Asimismo, este modo de proceder debería ir acompañado por componentes de sistemas industriales para aplicaciones avanzadas. En cierto modo, se está dando ya este caso, gracias al desarrollo de exigencias en materia de información para los servicios de información aeronáutica (AIS) digitales, la cartografía aeroportuaria, los datos sobre los obstáculos y el terreno, y gracias a los modelos para el intercambio de información.

4. **CONTRIBUCIÓN ESPERADA PARA LA MEJORA DE LA EFICACIA ATM**

- 4.1 La gestión de la información aeronáutica (AIM) contribuirá a la realización de diversos objetivos y a varios niveles, gracias a los servicios que hace posibles. Dicha gestión contribuirá directamente a las mejoras, mediante el mantenimiento de la calidad de la información. A su vez, dicha calidad producirá otras significativas ventajas. Por ejemplo, la gran disponibilidad de datos aeronáuticos de gran calidad, presentados a todos los usuarios del espacio aéreo en un formato legible por una máquina contribuirá a aumentar la seguridad de la aviación.
- 4.2 Las normas internacionales aplicables a los requisitos en materia de información aeronáutica y los medios por los que tal información se compartirá deberán acordarse y ponerse en práctica para fijar un modo común de describir la representación y la estructura, y posteriormente la reglamentación, de la información. Ello supone una revisión de los Anexos 4 (Cartas aeronáuticas) y 15 (Servicios de información aeronáutica) de la OACI de modo que en ellos se incluya la información aeronáutica necesaria para satisfacer todas las fases de vuelo y hacer que las normas y métodos recomendados (SARPS) de la OACI estén listas para la era digital.
- 4.3 La introducción de técnicas SWIM ofrecerá las capacidades necesarias para garantizar que la visión común, actualizada y compartida de toda la información ATM relevante se mantenga en un entorno distribuido de usuarios, de conformidad con los requisitos fijados con respecto al ámbito de aplicación, la calidad y la integridad. Ello permitirá satisfacer las necesidades de información de los socios del sector —tanto dentro como fuera de la red ATM— de forma mucho más flexible, rentable y eficaz que la actual.

5. **OTRAS CONSIDERACIONES**

- 5.1 **Temporalidad y difusión.** Todos los datos son temporales, pero su período de validez es enormemente variable: algunos cambios son previsibles y aplicables por un largo período de tiempo, mientras que en otros casos los datos cambian en tiempo real y se quedan obsoletos inmediatamente. No obstante, el principio general debería ser la entrega de información válida y relevante en cuanto esté disponible. Este principio repercute en la forma en que los datos se organizan y difunden. Sería conveniente agrupar algunos datos por razones prácticas, en función del medio por el que se transmiten a ciertos usuarios, para reducir los costes de transmisión y el número de mensajes, así como para evitar la sobrecarga de información. Esta medida resultará en un entorno en el que la información relativa al vuelo se personalizará y filtrará, y estará accesible a medida que el vuelo se planifique y progrese.

- 5.2 **Medios.** La referencia para los datos aeronáuticos será cada vez más entorno electrónico y de redes digitales, en el que la impresión en papel se limitará a suplir las necesidades de memorización y de visualización temporales de los operadores. El desarrollo de la publicación de información aeronáutica electrónica (eAIP), una versión completamente digital de la versión en papel del documento, está actualmente en curso, y la base de datos AIS paneuropea (EAD), que contiene datos estáticos y dinámicos, empezará a funcionar a mediados de 2003. Estos dos elementos constituyen dos importantes hitos de la realización del entorno digital.
- 5.3 **Provisión de información aeronáutica temporal.** No cabe duda de que el entorno dinámico y cambiante no puede verse restringido por ciclos de publicación fija, si bien puede ser necesario conservar esta posibilidad para hacer frente a cambios importantes en el espacio aéreo. Estos conceptos, surgidos en una época en la que el correo ordinario y los teletipos eran las únicas herramientas de trabajo, están siendo reexaminados en el contexto de la flexibilidad y de la especificidad que permiten los modelos de intercambio de datos estándar.
- 5.4 **Temporalidad “real”.** Es un hecho conocido que el carácter temporal de todos los datos hará innecesaria la actual división de la información aeronáutica en datos estáticos y dinámicos. Se están desarrollando nuevas propuestas que serán compatibles con los sistemas actuales y que harán posible la entrega rápida de información digital, de calidad controlada, a cualquier sistema adaptado, ya sea terrestre o aerotransportado.

6. CONCLUSIÓN

- 6.1 La puesta en práctica de la CNS/ATM depende de la interoperabilidad de los sistemas terrestres y aerotransportados. Un elemento facilitador clave para ello es la provisión de la información adecuada, de gran calidad, a la persona que corresponda y en el momento preciso. Por consiguiente, hay una clara necesidad de pasar a un entorno digital y de adoptar uno o varios modelos comunes de intercambio de datos independientes de las plataformas para hacer posible la interoperabilidad. Cabe señalar, no obstante, que la aprobación de estas propuestas repercutirán significativamente en la revisión de los Anexos 4 y 15.

7. MEDIDAS RECOMENDADAS A LA CONFERENCIA

- 7.1. Se insta a la Conferencia a que:
- a) reconozca la necesidad de una estructura mundial eficaz de gestión de la información aeronáutica;
 - b) apoye el principio de transferencia hacia un entorno digital de información aeronáutica;
 - c) pida la aprobación por la OACI de un modelo común de intercambio de información aeronáutica;
 - d) recomiende la revisión de los Anexos 4 y 15 de modo que se adapten en apoyo al entorno digital.

