

UNDÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 22 de septiembre - 3 de octubre de 2003

Cuestión 6 del

orden del día: Cuestiones relativas a la navegación aeronáutica

6.3: Enmiendas sobre asuntos de navegación aeronáutica en los documentos de la OACI pertinentes, incluyendo el *Plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM* (Doc 9750), el Anexo 10 — *Telecomunicaciones aeronáuticas* y otros documentos según sea necesario

MAYOR INTEGRIDAD DE DATOS PARA OPERACIONES RNAV Y BASADAS EN GNSS

(Nota presentada por Francia)

RESUMEN

La seguridad de la navegación RNAV y basada en GNSS depende en gran medida de la calidad de los datos aeronáuticos utilizados por los sistemas de a bordo. Estos datos se originan en los Estados, y se procesan a continuación mediante varias organizaciones antes de suministrarlos a los usuarios finales. Existen varias normas aplicables en la cadena de datos aeronáuticos, especialmente el Anexo 15 de la OACI y EUROCAE ED-76/RTCA DO-200A.

Después de un examen de las actuales deficiencias identificadas de la integridad de datos, que constituye un elemento clave de las operaciones RNAV y basadas en GNSS, en esta nota de estudio se incluye un análisis de las normas aplicables, y se indican los posibles perfeccionamientos de los textos de la OACI mediante la armonización con las normas de la industria y textos de orientación adicionales sugeridos.

En el párrafo 6 figuran las medidas recomendadas a la Conferencia.

¹ La versión en inglés fue proporcionada por Francia.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Como lo indica la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en su Anexo 15, la implantación de la navegación de área, el desarrollo de las operaciones basadas en el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) y la utilización generalizada de sistemas de navegación basados en computadoras de a bordo (especialmente, los sistemas de gestión de vuelo) tienen un efecto significativo en la función y la importancia de la información y los datos aeronáuticos, que llegan a ser una parte esencial de la seguridad general de la navegación aérea.

1.2 La OACI ha declarado a ese respecto que cada Estado contratante tomará todas las medidas necesarias para implantar la gestión de calidad en los procedimientos de información aeronáutica. En este marco, se determinaron los requisitos en materia de exactitud, resolución e integridad de los datos a fin de apoyar las operaciones de navegación aérea presentes y futuras en el contexto del concepto de comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM). Estas iniciativas se completan constantemente por medidas examinadas en la Tarea ANC núm. AIS-9802 en el Programa de trabajo técnico. Sin embargo, cabe reconocer que, aunque se ha establecido el objetivo, no se han definido aún las prácticas para lograr las metas asignadas y la forma en la cual se evaluará si se han cumplido en forma satisfactoria.

1.3 Los datos aeronáuticos utilizados por los sistemas de a bordo se derivan de una “cadena de datos aeronáuticos” que abarca los diversos procedimientos que se aplican a los datos desde su origen hasta su utilización final. Esta cadena comprende varias organizaciones que aplican procedimientos de garantía de la calidad indicados en las normas existentes correspondientes, especialmente en el Anexo 15 de la OACI para el origen de los datos y EUROCAE ED-76/RTCA DO-200A para el procesamiento y la divulgación de los datos aeronáuticos.

1.4 La coexistencia de varias normas aplicables que discrepan en algunas partes, así como la ausencia de textos de orientación para verificar y garantizar que se mantenga la integridad de los datos en toda la cadena de datos aeronáuticos, puede conducir a limitaciones en las aplicaciones de navegación futuras basadas en RNAV y GNSS.

2. DEFICIENCIAS ACTUALES

2.1 En los primeros ensayos de implantación de los procedimientos GNSS y las operaciones RNAV se ha demostrado que todavía existe numerosas deficiencias en la calidad de los datos aeronáuticos compilados en los sistemas de a bordo. Estas deficiencias incluyen datos incorrectos o discrepancias entre los datos codificados en el sistema de navegación por computadora y los datos publicados en la publicación de información aeronáutica (AIP)

2.2 Las fuentes principales de errores identificadas en los primeros ensayos son el incumplimiento por parte de los Estados con las disposiciones sobre calidad de datos incluidas en el Anexo 15 de la OACI en la fase de origen, y la alteración de los datos en los diversos procedimientos de la cadena de datos aeronáuticos. La OACI previó y promovió la utilización de medios electrónicos para el almacenamiento y la transmisión de datos, pero no se ha incluido especificación alguna en las normas y métodos recomendados (SARPS) para impedir que se procesen manualmente los datos críticos de vuelo.

2.3 Aunque se dado curso a varias iniciativas para hacer frente al problema de la integridad de datos, especialmente en el contexto de la implantación RNAV, no existe un sistema coordinado o una norma aplicable para garantizar que los niveles requeridos de integridad de datos se cumpla en toda la cadena de datos aeronáuticos, desde el origen hasta la utilización final. Aún más, no existe una metodología vigente aprobada para evaluar la integridad general de los datos comunicados por los servicios de

información aeronáutica. Se considera que la implantación satisfactoria de las operaciones RNAV y basadas en GNSS requiere que se resuelvan oportunamente estas deficiencias a su debido tiempo.

3. **NORMAS APLICABLES**

3.1 El Anexo 15 de la OACI — *Servicios de información aeronáutica* — y otros textos conexos (especialmente, los Anexos 4, 11, 14 y el Manual AIS), contienen normas y recomendaciones sobre el procesamiento y la manipulación de datos de origen. En el Manual WGS-84 de la OACI se incluyen detalles más concretos sobre los datos y las coordenadas aeronáuticas. El Anexo 15 incluye también requisitos numéricos para la exactitud, integridad y resolución de los datos aeronáuticos. Los requisitos numéricos se han establecido para apoyar las operaciones RNAV y basadas en GNSS. Aún más, las recomendaciones para la implantación de procedimientos de garantía de calidad en los servicios de información aeronáutica se incluyen en este Anexo.

3.2 El documento EUROCAE ED-76/RTCA DO-200A — Normas para el procesamiento de datos aeronáuticos — proporciona una norma mínima para el procesamiento de datos aeronáuticos. Incluye directrices para evaluar el cumplimiento y proporciona a los usuarios una garantía del nivel de calidad que puede asociarse con los datos procesados. En el marco de la implantación RNAV, las organizaciones principales de procesamiento de datos aeronáuticos están en vías de demostrar que cumplen con la norma.

3.3 El documento EUROCAE ED-77/RTCA DO-201A — Normas para la información aeronáutica — y ARINC 424 — Base de datos de navegación — constituyen documentos adicionales que contienen recomendaciones para el procesamiento y formato correctos de las bases de datos que se utilizan en los sistemas de navegación por computadora.

4. **MEJORAS POSIBLES**

4.1 Los problemas relacionados con el incumplimiento de las normas del Anexo 15 (fase de origen) mencionados en el párrafo 2.2 ponen de relieve el hecho que, a pesar de que este Anexo incluye textos satisfactorios sobre el procesamiento de datos de origen, se necesita con urgencia contar con más textos de orientación que traten la adquisición de datos de diversas fuentes (estudios, diseño de procedimientos, etc.) y los posibles medios aplicables para verificar y garantizar que los datos incluidos en la AIP posean el nivel de integridad requerido.

4.2 La coexistencia de diversas normas aplicables para las organizaciones que participan en la cadena de datos aeronáuticos puede producir alguna confusión, especialmente debido a que, a pesar de los esfuerzos de los órganos involucrados en la preparación de estos documentos, todavía existen algunas discrepancias entre los requisitos de calidad de datos de la industria y la OACI respecto a la exactitud, integridad y resolución de los mismos. En consecuencia, se recomienda que la OACI lleve a cabo, tan pronto como sea posible, un examen exhaustivo del Anexo 15 a fin de resolver esas discrepancias.

4.3 A fin de garantizar que los niveles requeridos de integridad de datos se cumplan en toda la cadena de datos aeronáuticos, desde el origen hasta la utilización final, se recomienda que la OACI elabore un texto de referencia para evaluar la calidad general de los datos aeronáuticos. Estos textos estarían destinados a detectar los eventos de corrupción de datos en la cadena de datos aeronáuticos (alteración de los datos por una organización determinada sin conocimiento de las otras organizaciones participantes).

4.4 Los textos de referencia deberían ampliar los SARPS para incorporar un procedimiento específico de gestión de datos (basado en el prescrito en ED-76/DO-200A), a fin de aplicar una norma uniforme y a escala mundial en toda la cadena de datos aeronáuticos.

4.5 Los textos de referencia constituirían un documento de referencia para determinar si los datos aeronáuticos cumplen con los niveles de seguridad requeridos para las operaciones correspondientes. Como tal, podría constituir la base para auditorías subsiguientes aplicables a todas las organizaciones que participan en la cadena de datos aeronáuticos — incluyendo los Estados — con arreglo a los criterios de reglamentación de la seguridad por medio de auditorías establecidas por la OACI.

5. CONCLUSIONES

5.1 La integridad de los datos aeronáuticos debe considerarse como uno de los elementos fundamentales para la implantación de operaciones RNAV y basadas en GNSS. A pesar de que existen normas relevantes aplicables a los Estados y las organizaciones industriales que participan en la cadena de datos aeronáuticos, existe todavía una necesidad urgente de armonizar los documentos de referencia, así como de contar con directrices adicionales para la fase de origen cuya responsabilidad sigue recayendo en los Estados.

5.2 A mediano plazo, se requiere contar con un documento de referencia para evaluar la calidad de los datos desde su origen hasta su utilización final. Estos textos podrían constituir posteriormente la base para auditorías de datos que abarquen toda la cadena de datos aeronáuticos, incluyendo la fase de origen en los Estados.

6. RECOMENDACIONES

6.1 Se invita a la Conferencia a:

- a) recomendar que la OACI lleve a cabo en forma urgente:
 - 1) un examen exhaustivo del Anexo 15 para armonizar los requisitos sobre calidad de datos con los prescritos en otras normas aplicables;
 - 2) la elaboración de textos de orientación aplicables a la fase de origen, que ayudarían a los Estados a cumplir con las disposiciones del Anexo 15; y
- b) apoyar el principio de la preparación de un documento de referencia (p. ej., textos de orientación) para evaluar la calidad de los datos desde su origen hasta su utilización final.

— FIN —