

UNDÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 22 de septiembre - 3 de octubre de 2003

Cuestión 1 del Introducción y evaluación de un concepto operacional global de gestión del
orden del día: tránsito aéreo (ATM)

1.3: Necesidad de un plan global de navegación aérea

MARCO REGIONAL PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA ATM MUNDIAL — PROGRESO Y RETOS

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN

A medida que los planes regionales, subregionales y nacionales para los sistemas de navegación aérea — comprendidos los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM) — gradualmente están alcanzando el grado de evolución necesario, los Estados y explotadores de aeronaves están invirtiendo en tecnologías facilitadoras que permitan obtener beneficios lo más pronto posible. A medida que se adelanta en cuanto a la instalación de equipos, tanto en tierra como a bordo de la aeronave, será preciso abordar otras medidas de planificación e implantación de los sistemas CNS/ATM a fin de hacer frente a los retos que supone la integración, el interfuncionamiento y la armonización de los sistemas, lo cual ayudaría a lograr un sistema de gestión del tránsito aéreo (ATM) global. En la presente nota se analiza el marco regional y un mecanismo para la armonización de los sistemas de navegación aérea y se pide que se utilice el método de asociación para atender todas las cuestiones pertinentes.

Las medidas propuestas a la Conferencia figuran en el párrafo 5.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La comunidad de aviación civil mundial y la OACI comparten la visión de lograr un sistema mundial interfuncional de gestión del tránsito aéreo (ATM) que satisfaga los niveles convenidos de seguridad operacional, proporcione operaciones económicas óptimas, sea sostenible desde el punto de vista ambiental y cumpla con los requisitos nacionales de seguridad para todos los usuarios durante todas las fases de vuelo. El concepto operacional ATM presentado en la nota AN-Conf/11-WP/4 constituye la visión mundial que ha de intentar lograrse.

1.2 Para alcanzar este objetivo, la OACI ha participado en varias actividades. A nivel mundial, la OACI elaboró el *Plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM* (Plan mundial, Doc 9750) (véase AN-Conf/11-WP/22) y el concepto operacional ATM, y ha convocado la 11ª Conferencia de navegación aérea. A nivel regional, la OACI se ha estado ocupando de la estrategia de planificación para la implantación de los sistemas de navegación aérea — comprendidos los sistemas CNS/ATM, dejando a cargo de los Estados contratantes la responsabilidad relativa a la estructura de los planes nacionales. Además, varios Estados se están reuniendo para forjar empresas conjuntas — conocidas como *planificación subregional* — e implantar sistemas de navegación aérea.

2. MARCO REGIONAL

2.1 Método para conseguir la armonización

2.1.1 Cabe tomar nota de que los esfuerzos de la OACI en el ámbito de ATM están destinados, entre otras cosas, a elaborar los conceptos, estrategias, procedimientos, normas y textos de orientación que ayudarían a conseguir un sistema de navegación aérea verdaderamente mundial. Por consiguiente, es preciso que la planificación e implantación del espacio aéreo se lleve a cabo de manera organizada y armonizada.

2.1.2 Con la implantación gradual y paulatina de los sistemas CNS/ATM, se vuelve necesario reconciliar las diferencias tanto entre regiones (intrarregional) como con regiones vecinas (interregional) mediante la adopción de un método basado en la cooperación y formación de consenso, así como mediante la utilización de herramientas y técnicas de armonización. El objetivo último de la armonización e integración, que conduciría a un sistema ATM mundial, es proporcionar servicios de tránsito aéreo transparentes, de modo que los usuarios puedan operar mundialmente a través de diferentes sistemas sin discontinuidades, con un nivel de seguridad operacional consecuente, y con requisitos mínimos relativos al transporte de equipo. Los conceptos de interoperabilidad y 'sin costuras' se tratan en la nota AN-Conf/11-WP/9.

2.1.3 La necesidad de contar con sistemas de navegación aérea armonizados e integrados a nivel regional que puedan dar lugar a un sistema ATM mundial surge de lo siguiente:

- a) espacio aéreo fragmentado y diversidad en cuanto a la infraestructura de control de tránsito aéreo;
- b) falta de funcionalidad similar;
- c) requisitos distintos a los niveles nacional, subregional y regional;
- d) múltiples opciones operacionales y técnicas; y
- e) distintos calendarios de implantación.

2.1.4 Además, a medida que los volúmenes de tráfico aumentan en todo el mundo, también es cada vez más lo que se exige de los proveedores de servicios de tránsito aéreo (ATS) en un espacio aéreo dado, y aumentan asimismo las complejidades de la ATM. El aumento del volumen de tráfico también conlleva un incremento del número de vuelos que no pueden seguir trayectorias de vuelo óptimas. Esto crea presión en el sentido de perfeccionar el nivel de ATS mediante, entre otras cosas, la reducción de la separación mínima. Por otra parte, la implantación armonizada de los sistemas de navegación aérea puede aumentar la capacidad del espacio aéreo permitiéndole dar cabida a la creciente demanda, y produciendo beneficios adicionales tales como perfiles de vuelo más eficientes y niveles de seguridad operacional más intensos. Si bien se reconoce que el método regional de implantación armonizada podría reducir los gastos de servicio en forma importante, el mismo también requerirá nuevos arreglos en cuanto a la prestación de servicios y las consiguientes modificaciones de los procedimientos ATM.

2.1.5 Las limitaciones que figuran en el párrafo 2.1.3 son intrínsecas a los sistemas mismos y por lo tanto los problemas a escala regional y mundial no podrán superarse como no sea mediante una visión común y mundial, la que, a su vez, servirá de orientación para la implantación de los futuros sistemas ATM que se definen en la nota AN-Conf/11-WP/4. Así pues, podría llegarse a la conclusión de que es preciso llevar a la práctica el mecanismo, el procedimiento y las herramientas para la armonización e integración de los sistemas de navegación aérea cuyo resultado sea un continuo mundial de espacio aéreo que se ha de sobreponerse a las limitaciones actuales y hará frente a los crecientes volúmenes de tráfico del futuro de manera efectiva en cuanto a los costos.

2.2 Estrategia de implantación

2.2.1 La estrategia general para la realización de un sistema ATM mundial a través de un proceso evolucionario debería planificarse e implantarse en el marco del concepto operacional ATM global. Dicha estrategia consistiría en una combinación de métodos de 'arriba a abajo' y de 'abajo a arriba' y apuntaría a las expectativas de la comunidad ATM. Para fomentar la evolución y minimizar los riesgos relacionados con las modificaciones en la infraestructura ATM, se alienta a llevar a cabo una secuencia múltiple de cambios graduales a lo largo de un período de 25 años, de conformidad con lo que se define en el concepto operacional ATM. Reconociendo que los requisitos no son idénticos en cada región, no es posible llevar a la práctica cada modificación en forma simultánea. La implantación en una zona inicial iría seguida luego por la ampliación paulatina a otras zonas. El compromiso colectivo reviste importancia central para el éxito de este marco de implantación regional.

2.3 Procedimiento de implantación

2.3.1 *Plano político:* La voluntad política es esencial para la realización de la integración funcional y la interoperabilidad entre regiones vecinas. Cabe tomar nota de que, en virtud del Artículo 28 del *Convenio sobre Aviación Civil Internacional* (Doc 7300), los Estados contratantes tienen soberanía por lo que respecta a sus respectivos espacios aéreos nacionales. No es probable que esta responsabilidad individual de los Estados contratantes de la OACI ocasione retos por lo que respecta a la integración y la interoperabilidad. La cuestión política clave es definir una agrupación de Estados y proveedores de servicios que identifique colectivamente un continuo de espacio aéreo para beneficio de la comunidad ATM.

2.3.2 *Aspectos institucionales:* En la actualidad, los arreglos institucionales para la prestación de servicios de navegación aérea no están unificados en muchas partes del mundo, por lo cual se producen discontinuidades en la gestión del espacio aéreo reflejándose de este modo la complejidad a nivel político. La experiencia adquirida en diferentes regiones demuestra que la voluntad política se logra únicamente cuando ha quedado demostrada la factibilidad del método técnico. Para la obtención de los objetivos a largo plazo de un sistema ATM mundial a través del marco de implantación regional, debería alentarse a los Estados y proveedores de servicios de navegación aérea a crear/fortalecer las agencias de explotación regionales y organizar consultas periódicas y sistemáticas entre ellos mismos y los usuarios. Se fomenta la cooperación internacional entre Estados sobre una base subregional así como regional, por medio de agencias de explotación internacional, agencias de recaudación conjunta de derechos, instalaciones y servicios multinacionales y arreglos de financiamiento conjunto. Una evolución significativa común a todas las instituciones ATM es la prestación de servicios (p. ej., servicios de navegación y comunicaciones) por parte de proveedores globales de servicios sobre una base de usuarios múltiples contribuyendo así a la interoperabilidad y la continuidad, con lo cual se logra la armonización a nivel regional.

2.3.3 *Asuntos operacionales:* El concepto operacional ATM mundial reconoce la soberanía pero fomenta un espacio aéreo que esté organizado en forma global. Declara claramente que las zonas ATM homogéneas deberían ser mínimas y que debería tomarse en consideración la posibilidad de consolidar zonas adyacentes. El concepto operacional alienta el hecho de que la planificación coordinada entre zonas adyacentes debería llevarse a cabo con el objetivo de lograr un continuo único de espacio aéreo y, dentro de

dicho continuo, el espacio aéreo debería estar libre de discontinuidades y anomalías operacionales y que la transición entre zonas debería ser transparente para todos los usuarios en todo momento. El concepto operacional y el Plan mundial ofrecen una guía general para uso de los Estados, grupos subregionales y grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG) durante los próximos 25 años a fin de que puedan prever su infraestructura de navegación aérea y elaborar sus documentos de planificación de manera coordinada y armonizada.

2.3.4 *Cuestiones técnicas:* La parte fundamental del marco de implantación regional es que la ATM debería apartarse de un sistema basado en fronteras nacionales y acercarse a uno formado en torno a patrones de tráfico y situaciones en evolución. Sin embargo, las diferentes zonas/regiones aún conservarían la posibilidad de implantar funcionalidades distintas para satisfacer las diferentes necesidades de los usuarios. El concepto operacional ATM aborda las funciones necesarias para la ATM sin aludir a ninguna tecnología específica y está abierto a la nueva tecnología. Los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia deberían utilizarse para combinar funcionalmente los elementos de los sistemas basados en tierra y los de a bordo en un sistema ATM completamente integrado e interoperable. Esto ofrecerá flexibilidad en todas las regiones, zonas homogéneas y mayores flujos de tráfico para hacer frente a las exigencias de un sistema ATM mundial.

2.4 **Mecanismo de implantación**

2.4.1 A nivel estratégico, el Plan mundial ofrece un marco mundial para la implantación de los sistemas CNS/ATM. A nivel funcional, la planificación regional y el procedimiento de implantación constituyen los impulsos principales de la labor de la OACI en cuanto a los sistemas de navegación aérea que abarcan todas las cuestiones relacionadas y se concentran en alcanzar la armonización. Es aquí donde el método de 'arriba a abajo' que comprenden medidas de orientación mundial y armonización regional se funde con el método de 'abajo a arriba' constituido por la planificación a los niveles subregionales y por los Estados. La elaboración de planes regionales para los sistemas de navegación aérea es emprendida por los siete PIRG de la OACI con la asistencia de las oficinas regionales de la OACI. Estos planes regionales CNS/ATM se encuentran en diferentes etapas de desarrollo y, una vez alcanzado el grado de evolución necesario, se integrarán a los planes regionales de navegación aérea (ANP) más completos, que actualmente están siendo convertidos a un nuevo formato que comprende un ANP básico (Volumen I) y el documento de implantación de instalaciones y servicios (FASID) (Volumen II).

3. **PROGRESOS LOGRADOS**

3.1 Los PIRG, a través de los grupos subregionales y los Estados, han implantado y también llevado a la práctica cierto número de iniciativas en curso, entre ellas ATM, comunicaciones, navegación, vigilancia, áreas económicas e institucionales que perfeccionarían y agilizarían la obtención de la armonización regional y con el tiempo llevarían a un sistema ATM mundial. Cabe observar que algunos de los proyectos tales como Europa, Oriente Medio, estructura de rutas ATS revisada entre Asia y Oriente Medio/Europa, al sur de la Cordillera del Himalaya (EMARSSH) y la separación vertical mínima reducida (RVSM) se han puesto en práctica en múltiples regiones mediante la utilización de un método interregional.

3.2 La normalización juega un papel clave en el suministro de la interoperabilidad y continuidad de los sistemas de navegación aérea a través de las regiones. Será preciso elaborar y adoptar especificaciones y funcionalidad comunes que conduzcan a una normalización del entorno ATM en el cual puedan operar todos los tipos de aeronaves. La OACI ha adoptado varias medidas relacionadas con las organizaciones que establecen normas, así como con los fabricantes, por lo que respecta a la elaboración de normas y métodos recomendados (SARPS), normas de aviónica y textos de orientación.

4. RETOS Y PLANES PARA EL FUTURO

4.1 Con objeto de avanzar la implantación armonizada de los sistemas de navegación aérea, es preciso adoptar más medidas en términos de identificación y ocuparse de las cuestiones de interfaz que agilizarían el procedimiento. Un examen de las cuestiones de interfaz tal como la elaboración de los requisitos ATM, la promulgación de SARPS para la implantación del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) y las medidas coordinadas para la protección de las bandas de frecuencias de la aviación, indica que todos los socios ATM tendrán que actuar colectivamente para poner en práctica un plan de acción que se ocupe de las próximas medidas que deben adoptarse para lograr un sistema ATM mundial integrado sobre la base de un método regional que sea seguro, 'sin costuras' y efectivo en cuanto a los costos. La urgencia y la orientación de esta labor probablemente cobrarán nuevo impulso a medida que el concepto operacional ATM se integre en el marco de planificación general.

5. MEDIDAS PROPUESTAS A LA CONFERENCIA

5.1 Se invita a la Conferencia a:

- a) tomar nota del marco regional para la implantación de un sistema ATM mundial; y
- b) convenir en la siguiente recomendación:

Recomendación 1/ — Armonización de los sistemas de navegación aérea

Que la OACI y los socios CNS/ATM den prioridad al tratamiento de los asuntos de interfaz interregionales con miras a facilitar la implantación armonizada de los sistemas de navegación aérea que den lugar a un sistema ATM mundial.

— FIN —