

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 tránsito
orden del día: aéreo (ATM)**

POSTURA DE LA IATA ACERCA DEL CONCEPTO OPERACIONAL MUNDIAL DE GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO (ATM) Y ACERCA DE LA NECESIDAD DE UNA HOJA DE RUTA PARA LA IMPLANTACIÓN MUNDIAL DE LA ATM

(Nota presentada por la IATA)

RESUMEN

Las compañías aéreas miembros de la IATA recomiendan que la OACI coordine el concepto operacional ATM con el Plan mundial de navegación aérea y se asegure de que los planes regionales de ejecución están en consonancia con ambos. El concepto operacional debería servir de guía para el desarrollo de las disposiciones de la OACI y para la implantación de determinadas soluciones tecnológicas en la ATM.

Las compañías aéreas miembros de la IATA opinan también que se requiere una estrategia mundial de transición y la IATA ha preparado una Hoja de ruta para la implantación mundial de la ATM e invita a la Conferencia a considerar su incorporación al proceso de planificación mundial de la navegación aérea.

Para obtener beneficios operacionales inmediatos, procedentes del equipamiento de las aeronaves, las compañías aéreas miembros de la IATA prestan su apoyo a la implantación de las mejoras ATM actualmente disponibles.

Las compañías aéreas miembros de la IATA consideran que en el concepto futuro de la ATM un elemento esencial debería consistir en aumentar la autonomía de las aeronaves mediante la transferencia de algunos procedimientos y responsabilidades para garantía de la separación desde una base terrestre a una base de a bordo.

¹ Las versiones en árabe, español, francés e inglés fueron proporcionadas por la IATA.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 El entorno mundial de la aviación estará impulsado por la necesidad de dar cabida al aporte continuo de la aviación al desarrollo económico mundial. La totalidad de la comunidad aeronáutica, comprendidos entre otros, la OACI, los Estados contratantes, las compañías aéreas y otros usuarios del espacio aéreo, comparten muchas expectativas respecto al nuevo sistema de gestión del tránsito aéreo.

1.2 La formulación por parte de la OACI de un concepto operacional de gestión del tránsito aéreo (ATM) claramente articulado y su aceptación por parte de los Estados contratantes de la OACI serán críticos para la armonización, compatibilidad e interfuncionalidad mundiales que lleven a mejoras de la seguridad operacional, de la capacidad, de la eficiencia, y del medio ambiente así como al logro de otras expectativas de la comunidad ATM.

2. EL CONCEPTO OPERACIONAL DE LA OACI

2.1 Las compañías aéreas miembros de la IATA respaldan el concepto operacional ATM y elogian a la OACI por su visión y compromiso. En el concepto presentado en la nota WP/4 se describe un sistema ATM visionario, mundial y continuo que de modo efectivo corresponde a las expectativas de las compañías aéreas miembros de la IATA según lo manifestaron durante el desarrollo del concepto. Los elementos siguientes han sido considerados por las compañías aéreas como clave de este concepto:

- 1) concepto de operaciones de puerta a puerta;
- 2) gestión de la trayectoria de vuelo en cuatro dimensiones;
- 3) desviación mínima respecto a la trayectoria de vuelo solicitada por el usuario;
- 4) establecimiento de un proceso completo de gestión de la seguridad operacional;
- 5) colaboración estratégica y táctica entre los miembros de la comunidad ATM;
- 6) creciente autonomía de las aeronaves mediante la transferencia de algunos procedimientos y responsabilidades para garantía de la separación desde una base terrestre a una base de a bordo.

2.2 El concepto operacional debe orientar la planificación de la ATM y de los sistemas CNS a nivel mundial y regional, así como el desarrollo de las disposiciones pertinentes de la OACI. Es fundamental que la evolución hacia el sistema ATM mundial esté impulsada por la necesidad de satisfacer las expectativas de las compañías aéreas, y de los demás miembros de la comunidad ATM, en cuanto a mejoras continuas de la seguridad operacional, capacidad y eficiencia, facilitadas mediante las tecnologías y procedimientos adecuados. Por lo tanto, las compañías aéreas miembros de la IATA hacen hincapié en la importancia fundamental de consultar a los usuarios como pilar fundamental para la inversión futura y decisiones comerciales de la comunidad ATM.

2.3 Las compañías aéreas miembros de la IATA dan su apoyo a la implantación de la ATM y de sistemas CNS mediante un proceso paso a paso, evolutivo, de estrategia a largo plazo de la implantación por la que se de cabida al tránsito aéreo, y al crecimiento de este tránsito, de modo eficiente y con buena relación de costo a eficacia, que se conforme a los pronósticos del mercado y a las necesidades de los usuarios del espacio aéreo.

3. HOJA DE RUTA PARA LA IMPLANTACIÓN MUNDIAL DE LA ATM

3.1 Para lograr la visión futura es esencial tener una estrategia completa de transición que se base en una hoja de ruta en la que se detalle el trayecto de migración necesario para que todos los miembros de la comunidad aeronáutica administren simultáneamente sus actividades. Las compañías aéreas miembros de la IATA opinan que un enfoque por fases ayuda a mitigar los riesgos y asegura la pronta disponibilidad de los beneficios.

3.2 Con el objetivo de contribuir a esta estrategia de transición, las compañías aéreas miembros de la IATA han preparado una hoja de ruta para la implantación mundial de la ATM (Apéndice). A esta hoja de ruta se han incorporado los elementos clave del concepto operacional ATM de la OACI, la adopción de decisiones en colaboración, una gestión dinámica del espacio aéreo, preferencia por la gestión estratégica de conflictos en lugar de la separación táctica, uso flexible del espacio aéreo y performance en cualesquiera condiciones meteorológicas. En esta estrategia se incluye la necesidad de racionalizar las FIR y las organizaciones ATS que se encargan de la gestión del espacio aéreo. En la hoja de ruta se dan los detalles de una secuencia de etapas de implantación, en lugar de fechas absolutas de implantación, reconociéndose que las regiones avanzarán a un ritmo distinto dependiendo de las demandas de sus usuarios.

3.3 La OACI debería coordinar el concepto operacional de la ATM con el Plan mundial de navegación aérea y asegurarse de que los Planes regionales de ejecución están en consonancia con ambos. Los Estados deberían aplicar los Planes regionales de ejecución reconociendo que la visión a largo plazo del Concepto operacional de la ATM y el Plan mundial de navegación aérea aseguran la convergencia hacia un sistema ATM uniforme de puerta a puerta. En los planes deben incluirse los usuarios del espacio aéreo. Los Estados deben establecer un proceso de planificación impulsado por la performance, incluidos blancos, estrategia y objetivos de performance.

4. BENEFICIOS INMEDIATOS

4.1 Ya se dispone de algunos elementos de la hoja de ruta y éstos proporcionan mejoras en cuanto a la seguridad operacional, la capacidad, la eficiencia y el medio ambiente en algunas regiones. En consecuencia, las compañías aéreas y otros usuarios del espacio aéreo están obteniendo ahorros significativos mediante perfiles de vuelo mejorados.

4.2 Por consiguiente, las compañías aéreas miembros de la IATA instan a la adopción de estos elementos de modo armonizado por encima de áreas homogéneas ATM específicas y/o importantes corrientes de tránsito internacional. Son ejemplos de ello las mínimas reducidas de separación en sentido vertical, RNAV RNP, las operaciones de elevada intensidad en las pistas, la separación reducida en las pistas y la vigilancia y comunicaciones por enlace de datos.

5. MEDIDAS PROPUESTAS A LA CONFERENCIA

5.1 En aras de una mayor seguridad operacional, capacidad, eficiencia y beneficios ambientales se invita a la Conferencia a:

- a) tomar nota de que las compañías aéreas miembros de la IATA respaldan el concepto operacional ATM de la OACI y recomendar su establecimiento como documento primario de orientación respecto al futuro sistema mundial ATM;
- b) recomendar que la OACI coordine el Concepto operacional ATM con el Plan mundial de navegación aérea y asegure que los Planes regionales de ejecución están en consonancia

con ambos. Los Estados deberían aplicar los Planes regionales de ejecución reconociendo que la visión a largo plazo del Concepto operacional de la ATM y el Plan mundial de navegación aérea aseguran la convergencia hacia un sistema ATM uniforme de puerta a puerta;

- c) tomar nota de que las compañías aéreas miembros de la IATA recomiendan que el concepto operacional guíe el desarrollo de las disposiciones de la OACI y la aplicación de soluciones específicas de la tecnología ATM;
- d) reconocer que hay una necesidad clara y urgente de una estrategia mundial de transición elaborada bajo el liderazgo de la OACI en consulta con los usuarios del espacio aéreo y con otros miembros de la comunidad ATM;
- e) reconocer los beneficios que proporciona la Hoja de ruta para implantación mundial de la ATM y recomendar que sea considerada por la OACI para incorporarla al proceso mundial de planificación de la navegación aérea;
- f) instar a los Estados a que faciliten las mejoras tempranas de la ATM mediante la aplicación de los elementos indicados en 4.2;
- g) tomar nota de que un elemento esencial de la ATM futura debería ser la creciente autonomía de las aeronaves mediante la transferencia de algunos procedimientos y responsabilidades para garantía de la separación desde una base terrestre a una base de a bordo.

— — — — —

APÉNDICE

HOJA DE RUTA PARA LA IMPLANTACIÓN MUNDIAL DE LA ATM

Todos los elementos de la Hoja de ruta para implantación mundial de la ATM contribuyen a mejorar la seguridad operacional, la eficiencia y la capacidad de la ATM. A continuación se indican los componentes principales de la transición al futuro concepto operacional. Muchos de estos elementos ya han sido aplicados en algunos Estados y en algunas regiones. La IATA insta a la implantación mundial que se base en la hoja de ruta presentada a continuación. La armonización, la compatibilidad y la interfuncionalidad son de importancia crítica para la aplicación mundial del concepto operacional ATM y para el despliegue de todos los nuevos y modernos sistemas de tránsito aéreo. Esto está en consonancia con la estrategia de la IATA “ATM mundial... en un solo cielo”.

A. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO AÉREO

A.1 Adopción de los niveles de vuelo OACI

Todas las autoridades nacionales deberían adoptar el sistema de niveles de crucero de la OACI (Anexo 2 de la OACI – Reglamento del aire, Apéndice 3) para asegurar una aplicación uniforme de las normas de separación en sentido vertical, en los límites entre regiones de información de vuelo. La IATA insta a las regiones a colaborar en la implantación mundial de RVSM.

A.2 Armonizar la clasificación del espacio aéreo de la OACI para todo el espacio aéreo superior por encima de un nivel común de vuelo convenido

Debería adoptarse por encima de las regiones más extensas posibles un nivel común de separación entre el espacio aéreo superior y el espacio aéreo inferior.

A.3 Armonizar y simplificar la aplicación de la clasificación de espacio aéreo de la OACI

Los Estados deberían establecer clases, categorías y normas uniformes de espacio aéreo por encima de las regiones geográficas más extensas posibles en apoyo de operaciones internacionales continuas.

A.4 Definir la nueva clasificación de espacio aéreo y reducir el número de categorías

Deberían aplicarse esfuerzos para reducir el número de categorías de clasificación del espacio aéreo y acomodarlas a un mínimo requerido a fin de proteger las operaciones.

En el futuro concepto ATM, la IATA recomienda que en las clasificaciones del espacio aéreo se tenga en cuenta la capacidad de los sistemas de a bordo en cuanto a radiodifundir continuamente su posición e intenciones de vuelo, haciendo posible la evolución hacia operaciones más autónomas.

B. GESTIÓN DEL ESPACIO AÉREO

B.1 Planificación en colaboración con todos los usuarios del espacio aéreo, incluso militares

Debería darse acceso a los usuarios del espacio aéreo, tanto civiles como militares, a la parte del espacio aéreo que sea necesaria en base a una utilización flexible del concepto de espacio aéreo, en lugar de atenerse a un sistema que se base en una segregación estricta del espacio aéreo.

Debería tener lugar la gestión del espacio aéreo en colaboración por encima de extensas zonas geográficas en las que los usuarios civiles y militares contribuyan a todos los aspectos de planificación, diseño, mantenimiento, actualización, reglamentación y legislación.

B.2 Gestión dinámica del espacio aéreo

Debería aplicarse la gestión dinámica del espacio aéreo en tiempo real como clave para ofrecer beneficios a los usuarios, proporcionar una estructura flexible en la que los límites del espacio aéreo se ajusten a las corrientes particulares de tránsito y a las condiciones meteorológicas cambiantes.

B.3 Reducción de la gestión táctica de afluencia del tránsito aéreo mediante la automatización

Debería desarrollarse y aplicarse aún más la automatización de los sistemas de tierra y de a bordo, así como la plena integración de los sistemas de gestión de vuelo al proceso estratégico de negociación de la afluencia.

En los procesos tácticos de gestión de afluencia debería supervisarse la marcha del vuelo de cada una de las aeronaves e intervenir solamente en sus trayectorias de vuelo cuando sea necesario para satisfacer las restricciones de la ATM.

B.4 Planificación regional integrada del espacio aéreo

En la planificación a largo plazo del espacio aéreo en cooperación con los usuarios del espacio aéreo y en consonancia con el concepto operacional mundial ATM deberían identificarse determinadas áreas ATM homogéneas y/o corrientes importantes de tránsito internacional, como base para la promulgación de la infraestructura de la ATM y la implantación de sistemas CNS.

B.5 Operaciones autónomas basadas en la garantía de la separación a bordo

Debería prestarse apoyo a una creciente autonomía de las aeronaves mediante la transferencia gradual de determinados procedimientos y responsabilidades para garantía de la separación desde una base terrestre a una base de a bordo.

C. COOPERACIÓN CIVIL Y MILITAR

C.1 Participación militar en la planificación del espacio aéreo

Las autoridades civiles deberían incluir a los militares en las actividades de planificación del espacio aéreo a tres niveles:

- estratégico, para establecer estructuras del espacio aéreo predeterminadas y para ponerse de acuerdo en cuanto a las prioridades y a los procedimientos de negociación;
- pretáctico, para la asignación día tras día del espacio aéreo según los requisitos de los usuarios;
- táctico, para uso en tiempo real del espacio aéreo y resolución de determinados problemas en el espacio aéreo y situaciones del tránsito en tiempo real.

C.2 Mejora de la cooperación civil y militar para la asignación dinámica del espacio aéreo

Debería publicarse mediante NOTAM lo atinente al espacio aéreo reservado para uso militar, junto con las rutas ATS afectadas, indicándose su carácter activo, respecto a la duración y extensión de la actividad programada, y debería declararse disponible para los usuarios de la aviación civil cuando ya no se realice ninguna actividad. La IATA insta a avanzar hacia un entorno compartido y en colaboración en el que se puede dar prioridad a los usuarios civiles del espacio aéreo en determinadas circunstancias tales como una demanda máxima o prolongados retardos.

D. GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO

D.1 Uso máximo de mínimas de separación reducida

Deberían establecerse programas armonizados para reducir la separación por conducto de RVSM y RNAV RNP por encima de las zonas geográficas más amplias posibles.

Debería adoptarse un enfoque de bloques de edificación para el uso de trayectorias preferidas por el usuario en base a un análisis de costos y beneficios. En los bloques de edificación se incluyen derrotas flexibles, encaminamiento aleatorio, cambio dinámico de encaminamiento, encaminamiento libre y transferencia de la responsabilidad para garantía de la separación en el espacio aéreo designado.

D.2 Transferencia de la responsabilidad para garantía de la separación

Un elemento esencial debería ser la mayor autonomía de las aeronaves mediante la transferencia de determinados procedimientos y responsabilidades para garantía de la separación desde una base terrestre a una base de a bordo.

Para atender al desarrollo de operaciones autónomas, deben analizarse los siguientes aspectos: consideraciones relativas a la seguridad operacional y a la certificación; repercusiones institucionales y financieras; diseño e integración de los sistemas; inclusión de diversos niveles de equipamiento de aeronaves; factores humanos; capacitación; y transición mundial.

E. OPTIMIZACIÓN DEL ÁREA TERMINAL

E.1 Procedimientos RNP RNAV de llegada y de salida optimizados en función de la performance de las aeronaves

Se requiere un número creciente de procedimientos de llegada y de salida RNAV RNP para proporcionar una estructura de rutas más flexible y económica. Se reconoce que estos pudieran continuar siendo aplicados con rutas fijas (es decir SID y STAR) por contraposición a rutas flexibles, en determinadas partes del espacio aéreo de elevada congestión. Aunque las aplicaciones actuales de RNAV están restringidas a 2D, a medida que puedan demostrarse beneficios para la capacidad deberían extenderse a la navegación en 3D, facilitando el empleo de una gestión de perfil. La IATA prevé que se satisfarán plenamente las condiciones para RNAV en 4D (3D más tiempo) respecto a las necesidades de un sistema ATM aire/tierra más integrado.

E.2 Herramientas automatizadas para la secuencia de llegadas y salidas

Se requiere la introducción de herramientas automatizadas para la adopción de decisiones, para proporcionar más información a los controladores sobre la demanda y capacidad respecto a llegadas y salidas y para ayudar al establecimiento de la secuencia de aeronaves, de conformidad con las preferencias de los usuarios y la capacidad de los aeropuertos.

E.3 Gestión dinámica de las ATM

Deberían establecerse estructuras flexibles de espacio aéreo terminal (límites entre sectores y rutas de llegada y de salida) a fin de responder de modo dinámico a corrientes particulares de tránsito y máximas de demanda.

E.4 Capacidad correspondiente a VFR en condiciones meteorológicas IFR

Deberían implantarse mejoras de la medición, secuencia y espaciado del tránsito en el área terminal, utilizándose herramientas de base terrestre (dispositivos de medición y de espaciado) y herramientas de base en el puesto de pilotaje (CDTI) a fin de aumentar la capacidad de las pistas en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos hasta un nivel que se acerque a la actual capacidad de las pistas en condiciones meteorológicas de vuelo visual. Además, en el sistema deberían preverse modificaciones de la configuración de las pistas y el sistema debería adaptarse con rapidez a tales modificaciones.

E.5 Aplicación de RNAV en 4D en el área terminal

Con las llegadas y salidas en 4D se reducirá a un mínimo la repercusión en el medio ambiente, se asegurará un cronometraje eficiente y preciso y una secuencia eficiente de las aproximaciones.

F. PLANIFICACIÓN DEL VUELO E INFORMACIÓN OPERACIONAL

F.1 Mejora de la información sobre espacio aéreo, disponibilidad de rutas y MET

Los servicios de información aeronáutica (AIS) deberían estar plenamente armonizados con los datos de los servicios meteorológicos para la aviación (MET) en apoyo de facilidades de información previa al vuelo automatizadas, combinadas como AIS/MET. Entre las características deberían incluirse las siguientes:

- presentación común de la información;
- bases de datos comunes sobre entorno del espacio aéreo;
- enmienda común de la información aeronáutica;
- acceso integrado y selectivo a la información AIS y MET;
- suministro de información AIS y MET pertinente, incluidas las enmiendas pertinentes, para aeronaves en vuelo.

F.2 Planificación de los vuelos en colaboración

A fin de dar apoyo a la adopción de decisiones en colaboración (CDM), se requiere un sistema de gestión de la información amplio y una estrategia de compartición que implique a todos los proveedores de la información ATM para que reúnan el cuadro de la situación de la ATM más integrado posible del pasado, presente y futuro previstos. Este requisito se aplica a las fases de planificación estratégica, pretáctica y táctica del espacio aéreo.

F.3 Planificación dinámica de los vuelos

El futuro sistema ATM debería basarse en planes de vuelo actualizados en cuatro dimensiones que hayan sido negociados entre el usuario y el sistema ATM durante operaciones reales, representando el mejor arreglo de la trayectoria preferida por el usuario, dadas las restricciones de la ATM que tengan aplicación en ese momento.

G. MOVIMIENTOS EN LA SUPERFICIE DE LOS AEROPUERTOS

G.1 Elevar al máximo la capacidad de las pistas

Deberían introducirse, en pistas y calles de rodaje de aeropuertos de mucha densidad de tránsito, procedimientos de control de tránsito aéreo que mejoren la capacidad, tales como operaciones de elevada intensidad en las pistas y separaciones reducidas en las pistas, y su implantación debería armonizarse en todo el mundo mediante procedimientos de la OACI.

G.2 Presentación en pantalla de la información de todos los movimientos en la superficie para todas la partes

Deberían aplicarse crecientes niveles de colaboración y de compartición de la información entre los usuarios y los proveedores de la ATM, para crear un cuadro más realista de la demanda de salidas y llegadas en el aeropuerto, que permita a los usuarios programar eficazmente y adoptar decisiones para la planificación de sus vuelos.

La plena realización del potencial de ganancias de la capacidad en la parte aeronáutica depende también de operaciones eficientes en la parte pública, tales como el despacho de pasajeros y equipaje y las carreteras de acceso y éstos deberían adaptarse consiguientemente.

G.3 Uso eficiente de la capacidad del aeropuerto sean cuales fueren las condiciones meteorológicas

Debería instarse a la introducción de sistemas de guía y control de los movimientos en la superficie para proporcionar la base de movimientos eficientes de tránsito en tierra en condiciones de escasa visibilidad hasta un nivel que se acerque al logrado durante buenas condiciones meteorológicas.

Hoja de ruta para implantación mundial

Nota:

Este diagrama es la hoja de ruta de alto nivel de la ATM. Todos los elementos de la hoja de ruta contribuyen a mejorar la seguridad operacional, la capacidad y la eficiencia de la ATM. Entre los elementos habilitantes se incluyen los aspectos de comunicaciones, navegación y vigilancia señalados por separado; las escalas de tiempo son intencionalmente aproximadas porque en la hoja de rutas se describe una secuencia de implantación y no sucesos absolutos en el tiempo. El programa de implantación variará en función de los pronósticos del mercado en los que están implicados los usuarios del espacio aéreo.

