

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)**
1.1: **Concepto operacional global ATM**

ESTRATEGIA ATM 2000+ DE EUROCONTROL – EN APOYO DEL CONCEPTO OPERACIONAL GLOBAL DE LA OACI

[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

Este documento presenta la opinión de EUROCONTROL sobre el concepto operacional de gestión del tránsito aéreo global y pone de relieve que los avances europeos están en consonancia con dicho concepto.

El documento celebra los progresos realizados en relación con el concepto y recomienda que se prosigan los trabajos sobre el mismo.

El apartado 4 recoge las medidas que se proponen a la Conferencia.

REFERENCIAS

1. Documento del concepto operacional ATM, WP/4 App:
<http://www.icao.int/icao/en/anb/meetings/anconf11/index.html>
2. Documento del concepto operacional (OCD) de EUROCONTROL
3. Estrategia ATM 2000+ de EUROCONTROL, edición de 2002:
http://www.eurocontrol.int/eatmp/library/documents/DraftVol1_10e-clean.pdf

* Versiones en español, inglés, francés 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 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 primer proyecto del concepto operacional de gestión del tránsito aéreo (ATM) global, elaborado por el Grupo de expertos sobre el concepto operacional de gestión del tránsito aéreo (ATMCP), se remitió a los Estados y a las organizaciones internacionales en 2002 para que lo evaluaran y formularan propuestas de mejora. Teniendo en cuenta las observaciones y recomendaciones recibidos, la Comisión de Aeronavegación elaboraron el documento del concepto operacional de la gestión del tráfico aéreo.
- 1.2 Este documento presenta la opinión de EUROCONTROL sobre el concepto operacional de gestión del tránsito aéreo global y pone de relieve que los avances europeos están en consonancia con dicho concepto. El documento celebra los progresos realizados en relación con el concepto y recomienda que se prosigan los trabajos sobre el mismo.

2. TRABAJOS EUROPEOS SOBRE EL CONCEPTO OPERACIONAL

- 2.1 La Organización EUROCONTROL empezó a trabajar en los años ochenta en lo que sería el concepto operacional de gestión del tránsito aéreo. La Organización prestó apoyo a la OACI mediante su participación en el Comité especial sobre sistemas de navegación aérea del futuro (FANS) y contribuyó al desarrollo del concepto del Futuro Sistema de Gestión del Tránsito Aéreo (FEATS) del Grupo Europeo de Planificación de la Navegación Aérea (GEPNA).
- 2.2 En 1992 comenzó una nueva fase, al iniciarse el desarrollo de un concepto, el Sistema europeo de gestión del tránsito aéreo (EATMS), destinado a satisfacer las necesidades del tránsito europeo — mirando hacia el futuro y buscando el modo de responder a la demanda del tránsito prevista en las primeras décadas del siglo XXI. Los ministros de Transportes de los Estados miembros de la Conferencia Europea de Aviación Civil (CEAC) pidieron a EUROCONTROL que propusiera una estrategia global de gestión del tránsito aéreo y, en respuesta a esta petición, se presentó la Estrategia europea de gestión del tránsito aéreo aplicable a partir del año 2000. La Estrategia ha sido presentada al Grupo Europeo de Planificación de la Navegación Aérea (GEPNA), que la ha aprobado.
- 2.3 En el ámbito de la investigación y desarrollo europeos en materia de gestión del tránsito aéreo se han realizado simulaciones y pruebas de numerosos aspectos e iniciativas de la Estrategia. Los resultados de esas pruebas y simulaciones se han ido teniendo en cuenta a la hora de revisar las posturas iniciales y fueron considerados como la aportación europea a los trabajos del Grupo de expertos sobre el concepto operacional de gestión del tránsito aéreo (ATMCP). Algunos de esos estudios se llevaron a cabo en cooperación con los Estados europeos, y en ellos participaron el sector de investigación y desarrollo, la industria aeronáutica, los usuarios del espacio aéreo y los proveedores de servicios de navegación aérea. En algunos casos, la cooperación se amplió para acoger a participantes no europeos, en particular estadounidenses.

3. CONVERGENCIA DE OPINIONES

- 3.1 La buena sinergia creada entre los miembros del grupo ATMCP le permitió sacar el mejor provecho de los trabajos realizados en Europa y otras regiones. Por consiguiente, la visión actual de la gestión del tránsito aéreo del futuro no es un mero conjunto de nuevas características

operacionales, sino que constituye una revisión fundamental del enfoque de la gestión del tránsito aéreo en la que se abordan y consideran elementos tales como:

- a) la búsqueda del funcionamiento óptimo;
- b) la seguridad por encima de todo, con la gestión de la seguridad de los sistemas como piedra angular;
- c) el reconocimiento de cambios operacionales que consideren la gestión del tránsito aéreo como una red de socios, con inclusión del concepto de gestión integrada del vuelo (*gate-to-gate*), la toma de decisiones en colaboración (CDM) y la gestión de la información a escala del sistema (SWIM); y
- d) el concepto a la cabeza del proceso de planificación y decisión.

3.2 El concepto operacional de EUROCONTROL se ha actualizado recientemente y está muy en línea con el concepto global.

3.3 Los elementos enumerados en el apartado 3.1 anterior son totalmente compatibles con la Estrategia ATM 2000+ de EUROCONTROL y se están llevando a cabo acciones para avanzar en su realización. En el anexo al presente documento se describen las principales características de la Estrategia y del concepto operacional a ella asociado.

3.4 Queda aún mucho por hacer para validar los diferentes aspectos del concepto. Para ello, es necesario coordinar las actividades de I+D de modo que se garanticen resultados comparables y complementarios entre sí. También es deseable acelerar el proceso en su conjunto. Estos esfuerzos requieren que todas las partes interesadas cooperen e intercambien información a escala mundial.

3.5 Es importante que se tenga una visión común y que se determine el modo en que quieren lograrse los objetivos. El desarrollo del concepto debería acompañarse inmediatamente de actividades que preparen la transición de los sistemas actuales de gestión del tránsito aéreo hacia los sistemas futuros. Deberán determinarse los pasos a seguir a la hora de introducir y evaluar los cambios dirigidos a mejorar el funcionamiento de la gestión del tránsito aéreo. Asimismo, es esencial que se alcance en el futuro interoperabilidad y homogeneidad a nivel mundial y al coste total más razonable posible.

4. **MEDIDAS RECOMENDADAS A LA CONFERENCIA**

4.1 Se insta a la Conferencia a que:

- a) recomiende que el concepto operacional global de gestión del tránsito aéreo se utilice como marco operacional común, a escala mundial, a la hora de abordar los trabajos futuros y la validación de los progresos en el ámbito de la gestión del tránsito aéreo;
- b) anime a los Estados y a la industria a que:
 - 1) emprendan acciones para validar las ideas e iniciar las fases de planificación de la puesta en práctica; y

- 2) informen a la OACI de los resultados de la validación;
- c) pida que la OACI organice las actividades para avanzar en cuestiones mundiales, como la de la seguridad del sistema, que han sido puestas de relieve por el Grupo ATMCP pero sobre las cuales dicho Grupo carece de competencias actualmente; y
- d) tome nota del enfoque estratégico emprendido en Europa con la Estrategia ATM 2000+, que asocia un concepto operacional y una estrategia de transición, y recomiende a las regiones de la OACI y a los Estados que adopten un enfoque similar.

— — — — —

APÉNDICE

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA ESTRATEGIA ATM 2000+ Y DEL CONCEPTO OPERATIVO ASOCIADO A LA MISMA

1. GÉNESIS Y ESTADO

- 1.1 Los ministros de Transportes de la Conferencia Europea de Aviación Civil (CEAC) aprobaron la Estrategia en 2000 y la actualizaron en 2003 para poder responder a la demanda del tránsito hasta 2020. La Estrategia es el resultado de los esfuerzos conjuntos de los representantes de todos los sectores de la aviación en Europa.
- 1.2 La Estrategia ha de contemplarse dentro de su contexto institucional (Convenio revisado de EUROCONTROL, Protocolo de adhesión de la Comunidad Europea a EUROCONTROL) y de la iniciativa del Cielo Único Europeo.
- 1.3 La Estrategia define los objetivos, los ejes del cambio, así como los criterios de planificación y gestión para los planes de acción de los socios del sector aeronáutico, y dirigirá los trabajos ulteriores de desarrollo y de puesta en práctica. En ella se insiste en un esfuerzo continuado, colectivo y orientado a la consecución de objetivos.
- 1.4 La Estrategia ofrece el marco para tomar decisiones sobre la base de una percepción común y de argumentos comerciales. Asimismo, indica el camino realista y práctico hacia el futuro.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

2.1.1 Hacer posible, en todas las fases de vuelo, una circulación segura, económica, fluida y ordenada del tráfico mediante la provisión de servicios de gestión del tránsito aéreo cuya naturaleza y magnitud sean adaptables a los requisitos de todos los usuarios y todas las áreas del espacio aéreo europeo. Los servicios deberán satisfacer la demanda de forma rentable, ser interoperables a escala mundial, ejecutarse conforme a principios uniformes, resultar sostenibles desde el punto de vista medioambiental y satisfacer los requisitos nacionales en materia de seguridad.

2.2 Objetivos de funcionamiento óptimo

- 2.2.1 La Estrategia va dirigida a la consecución de unos niveles de eficacia que están siendo cuantificados.
- 2.2.2 Los objetivos tienen que ver con la seguridad, la protección, la capacidad (resultado de factores como los retrasos, el acceso, la eficacia de vuelo, la predictibilidad y la flexibilidad), la rentabilidad, el medio ambiente, los requisitos nacionales en materia de seguridad y defensa, la uniformidad, la calidad, así como la participación y el compromiso individuales.

2.3 Retos

- 2.3.1 En 2020, la gestión del tránsito aéreo europeo tendrá que hacer frente a un volumen de tránsito dos veces mayor que el actual y, por tanto, habrá de lograr simultáneamente generar capacidad para responder a la demanda del tránsito, aumentar los niveles de seguridad y contribuir a la protección del medio ambiente, todo ello de forma rentable.
- 2.3.2 Los cambios que precisa la gestión del tránsito aéreo para responder a estos retos afectan a los sistemas tanto terrestres como aéreos.
- 2.3.3 Los problemas que se plantean requieren la introducción en la gestión del tránsito aéreo de cambios operacionales y culturales significativos.
- 2.3.4 Esto exige nuevos métodos y procesos de gestión mejorados para sincronizar las acciones de todas las partes implicadas.

3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

3.1 Ofrecer seguridad y eficacia de funcionamiento

Ofrecer seguridad y eficacia de funcionamiento	
Hacia la consecución de niveles de eficacia, con la seguridad por encima de todo	Eficacia de funcionamiento de la gestión del tránsito aéreo como serie de criterios que reflejan las expectativas de la sociedad y de los usuarios del espacio aéreo. Todos los criterios de funcionamiento óptimo están siempre subordinados a la seguridad.
Promoción de la mejora y la medición de la seguridad de forma generalizada	Introducción de funciones de gestión y de reglamentación de la seguridad en la gestión del tránsito aéreo. Prevención, detección y solución de problemas de seguridad de la aviación allí donde la gestión del tránsito aéreo pueda aportar mejoras en la materia.
Revisión estructural de los procesos ATM, nuevo concepto ATM, enfoque sistémico para la red ATM	Reconocimiento de la interdependencia de las decisiones operacionales de las partes interesadas e integración del concepto «<i>gate-to-gate</i>», la gestión coherente de todas las fases de vuelo, de la aplicación de principios uniformes, de la integración de operaciones de la parte aeronáutica del aeropuerto en la gestión del tránsito aéreo y del intercambio de información a escala del sistema. Medios organizativos para administrar la red ATM a través de servicios homogéneos.

Un continuum de espacio aéreo, gestionado mediante el concepto <i>gate-to-gate</i>	Ausencia de fronteras nacionales o de límites impuestos por la provisión de servicios.
Coordinación total entre los ámbitos civil y militar	Con objeto de explotar al máximo el continuum de espacio aéreo.

3.2 El camino del cambio

El camino del cambio	
En busca de una visión compartida que pueda responder a situaciones futuras	Las actividades de investigación y desarrollo (I+D) habrán de centrarse en la visión común de futuro. Los resultados positivos de la validación darán luz verde a la puesta en práctica de los programas.
Cambio evolutivo por fases	Para garantizar una gestión eficaz de los riesgos relacionados con la seguridad y los proyectos y para proteger las inversiones actuales. Evitar los compromisos a ciegas.
Interoperabilidad mundial	Contribución activa a la configuración y la planificación del sistema mundial CNS/ATM de la OACI y al Plan Regional.
Sólido compromiso de todas las partes interesadas. Decisiones vinculantes adoptadas en colaboración, basadas en el Convenio revisado de EUROCONTROL y en el Cielo Único Europeo de la CE	Necesidad de combinar mecanismos de reglamentación y de mejores prácticas que estimulen a las partes interesadas a comprometerse con las decisiones y a introducir los cambios correspondientes.

4. EL CONCEPTO OPERACIONAL DE APOYO

- 4.1 La Estrategia tiene por objetivo un concepto operacional caracterizado por las palabras clave que se han señalado anteriormente y por otros elementos descritos en esta sección. El concepto operacional es coherente con el concepto mundial de la OACI, al que equivale. Es el enfoque que ha de utilizarse y que guiará la transición, pues concede la debida atención a las actividades de validación y de I+D necesarias para reunir pruebas y hacer posible la toma de decisiones sobre la puesta en práctica.

El camino del cambio	
Organización estratégica y predictibilidad mejorada	Medios organizativos tales como la prevención estratégica de conflictos de tránsito o la disminución del mismo, apoyados en el intercambio de datos de trayectoria de vuelo coherentes y de gran calidad, harán uso de herramientas informáticas para reducir la complejidad de las situaciones del tránsito y de los procedimientos.
Gestión integrada de los vuelos (concepto <i>gate-to-gate</i>)	Gestión continua del vuelo dentro de la red ATM a través de todas las fases del mismo para mejorar la planificación y hacer un mejor uso de los recursos.
Mejora de la flexibilidad y la eficacia	La gestión de la trayectoria de vuelo se efectuará de forma que satisfaga en todo momento las necesidades del operador de la aeronave en función de las circunstancias existentes.
Proceso decisorio conjunto	La mejora de la gestión de datos favorecerá un mayor y mejor intercambio de la información en tiempo real. El proceso decisorio estará basado en el intercambio de datos sobre hechos reales e incluirá preferencias y limitaciones.
Gestión de la capacidad	Gestión flexible basada en la mejor división posible de las responsabilidades de los centros de control de tránsito aéreo y en la asignación de sus recursos adaptada en cada momento a las variaciones del tránsito.
Gestión conjunta del espacio aéreo	Mecanismo de planificación y gestión del espacio aéreo en colaboración, basado en el uso flexible del espacio aéreo. En él participan las autoridades tanto civiles como militares, para lograr un continuum de espacio aéreo paneuropeo, utilizado de forma flexible y dinámica.

- 4.2 El concepto sacará provecho de las nuevas tecnologías emergentes y utilizará al máximo, en la medida de lo posible, las posibilidades de colaboración de los sistemas aéreo y terrestre. Ello permitirá modificar el equilibrio entre el factor humano y la máquina, asignar al personal otras funciones y responsabilidades y hacer una nueva distribución de algunas tareas entre los sistemas de gestión del tráfico aéreo terrestres y aerotransportados. La trayectoria de vuelo (predicción correcta de posiciones futuras) es el elemento común del que se ocupan la gestión del tráfico aéreo, los operadores de aeronaves y los aeropuertos.

5. PLANES

- 5.1 La descripción de las fases de cambio y su calendario, el plan de trabajo, es un elemento central de la Estrategia.
- 5.2 La mejor ejecución de los servicios sólo puede lograrse con la introducción de mejoras operacionales. Como contrapartida, para realizar dichas mejoras operacionales se requieren sistemas, procedimientos, formación y reglamentación de carácter técnico.
- 5.3 El plan de trabajo no es un plan de ejecución prefijado. No es posible decidir ahora sobre cambios para un futuro lejano sin que las razones para su realización sean sólidas, pero es preciso tener una idea general clara sobre el camino a seguir, qué hacer, y cuándo estar preparados.
- 5.4 La planificación se realiza de arriba abajo y va orientada a la obtención de resultados. Los circuitos de feedback garantizan que se tengan en cuenta los progresos alcanzados y las experiencias adquiridas en el terreno operacional.
- 5.5 El plan de puesta en práctica a escala europea de alto nivel es el plan europeo de convergencia y aplicación (ECIP). Dicho plan describe los objetivos de rendimiento fijados a corto y medio plazo, así como los objetivos de puesta en práctica planificados para la consecución de los primeros. Los objetivos pueden ser:
- a) Paneuropeos (por ejemplo, el RVSM): presentan la misma fecha de ejecución o un desarrollo coordinado aprobado en común;
 - b) multinacionales;
 - c) de armonización: en el ámbito de un Estado individual, cuando proceda, para que alcance sus objetivos de rendimiento. El plan europeo de convergencia y aplicación (ECIP) fija la fecha en la que la primera fase de puesta en práctica produciría beneficios.
- 5.6 Los objetivos se subdividen en líneas de acción que se asignan a las distintas categorías de socios. Es su forma de contribuir a la realización del objetivo.
- 5.7 **Catalizadores del cambio:**
- a) colaboración, coparticipación y compromiso;
 - b) ratificación del Convenio revisado EUROCONTROL;

- c) adhesión de la Comunidad Europea a EUROCONTROL, legislación relativa al Cielo Único Europeo, programas europeos de I+D;
- d) nuevo proceso de reglamentación;
- e) nuevos mecanismos económicos y financieros, por ejemplo, incentivos para proveedores de servicios y usuarios; y
- f) nuevas relaciones con la industria de suministros.

5.8 Principales acciones paneuropeas de puesta en práctica a corto plazo

- 5.8.1 Los cambios propuestos están vinculados a una mejora de los resultados para facilitar la toma de decisiones. Constituyen módulos coherentes, que habrán de validarse, e incluyen todos los elementos que son necesarios para los usuarios del espacio aéreo y los proveedores de servicios en tierra.

Área beneficiada	Acción
Seguridad	◦ ACAS, fase 2 ◦ Medidas de la iniciativa de alto nivel en materia de seguridad ◦ Disposiciones reglamentarias en materia de seguridad de EUROCONTROL (ESARR)
Capacidad de la red	◦ Desarrollo de una estructura y una gestión europeas de espacio aéreo óptimas y dinámicas, incluidas las iniciativas regionales ◦ Gestión dinámica y proactiva de las corrientes y de la capacidad ◦ Fases para utilizar al máximo la red ATM ◦ CDM para la gestión de las corrientes de tráfico aéreo (ATFM) ◦ Extensión del uso de la separación 8.33 kHz entre canales VHF
Productividad del sector	◦ Desarrollo de técnicas avanzadas de vigilancia ◦ Uso operacional de la comunicación de datos aire–tierra
Caudal de tráfico aeroportuario	◦ Procedimientos mejorados CDM en los aeropuertos
Eficacia de la infraestructura	◦ Criterios de interoperabilidad y mecanismos de gestión de la información, de ser posible a escala mundial, que hagan posible la convergencia de la arquitectura de sistemas y la homogeneidad de las interfaces. ◦ Continuación del uso de la navegación por satélite para modernizar la infraestructura. ◦ Creación de un registro común reconocido de datos relativos al tráfico, la seguridad y los retrasos. ◦ Base de datos AIS europea (EAD)

- 5.8.2 Asimismo, la generalización del uso de las mejores prácticas y la sistemización generarán continuas mejoras en los ámbitos de la seguridad, la capacidad y el medio ambiente.
- 5.8.3 La introducción de los cambios no se limita a los programas europeos. Tanto los Estados como los proveedores de servicios emprenden también numerosas iniciativas, a título individual o en el marco de proyectos multinacionales, y la mayor parte utilizan normas y especificaciones fijadas en común. Los proyectos nacionales se centran en los déficit de rendimiento registrados a nivel local.

5.9 Plan de trabajo simplificado

