



NOTA DE ESTUDIO

DUODÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 19 - 30 de noviembre de 2012

Cuestión 4 del **Optimización de la capacidad y la eficiencia mediante una ATM mundial**
orden del día: **colaborativa**
4.2: **Gestión dinámica del espacio aéreo de uso especial**

GESTIÓN DEL ESPACIO AÉREO Y COORDINACIÓN CÍVICO-MILITAR

(Nota presentada por la Presidencia de la Unión Europea en nombre de la Unión Europea y de sus Estados miembros¹; por los otros Estados miembros de la Conferencia Europea de Aviación Civil²; y por los Estados miembros de EUROCONTROL)

RESUMEN

A raíz de la tarea encomendada por el 37º período de sesiones de la Asamblea, la OACI lanzó una campaña mundial sobre coordinación cívico-militar en la que Europa contribuye. Esta nota contiene reflexiones sobre las iniciativas europeas en el marco de la coordinación cívico-militar.

Medidas propuestas a la Conferencia: Se invita a la Conferencia a convenir en la recomendación contenida en el párrafo 6.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 El 37º período de sesiones de la Asamblea encomendó a la OACI que se encargara de varias iniciativas en el campo de la cooperación cívico-militar con el propósito de optimizar el espacio aéreo. La OACI preparó la circular *Cooperación cívico-militar para la gestión del tránsito aéreo* (Cir 330), lanzó su campaña mundial de cooperación cívico-militar en 2011 y preparó una propuesta para la AN-Conf/12 sobre las futuras actividades de la OACI en el campo de la cooperación cívico-militar. El objetivo de esta nota es presentar las prácticas actuales respecto al espacio aéreo que se usan en Europa para mejorar la coordinación cívico-militar y dar apoyo a la misma. El objetivo último es la plena integración automatizada de la gestión cívico-militar de trayectorias 4D³ en el entorno operacional SESAR.

¹ Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania y Suecia. Estos 27 Estados son también miembros de la CEAC.

² Albania, Armenia, Azerbaiyán, Bosnia y Herzegovina, Croacia, Georgia, Islandia, La ex República Yugoslava de Macedonia, Mónaco, Montenegro, Noruega, República de Moldova, San Marino, Serbia, Suiza, Turquía y Ucrania.

³ Las futuras trayectorias 4D civiles y militares se definen respectivamente como trayectorias "negociadas y de misión".

2. ANTECEDENTES DE COORDINACIÓN CÍVICO-MILITAR EUROPEA

2.1 La coordinación cívico-militar generalmente se considera una de las piedras angulares de la aviación. El hecho de que el espacio aéreo se considere como un todo continuo en el que todos los usuarios del espacio aéreo, civiles y militares, necesitan cumplir su misión requiere una coordinación óptima. En Europa, esta coordinación se realiza en el plano estratégico en términos de diseño y planificación del espacio aéreo, y en los planos pretáctico y táctico tanto en un contexto local nacional como regional [bloques funcionales de espacio aéreo (FAB)] y paneuropeo (EUROCONTROL).

2.2 El concepto aeronáutico de cielo único europeo (SES) tiene como meta lograr un sistema de sistemas de navegación aérea cívico-militar ATM integrado para Europa, llamado también la red ATM europea. EUROCONTROL actúa como administrador de la red ATM europea. En el momento de establecer la red ATM, los Estados miembros estipularon claramente que se deben tener en cuenta los intereses nacionales con respecto a la aviación civil y especialmente a la militar, dado que esta última está relacionada con la seguridad y la defensa nacional, que son funciones del Estado que corresponden a la soberanía nacional.

2.3 La soberanía nacional se interpreta como un poder exclusivo del Estado, y éste debe poder ejercerlo en todo momento. Los derechos y obligaciones de los Estados provienen de su soberanía. En el ejercicio de sus poderes soberanos, los Estados subscriben tratados (p. ej., OTAN) y son miembros de organizaciones internacionales de aviación tales como la OACI y EUROCONTROL. Los Estados no pierden soberanía por una transferencia de poderes soberanos a organizaciones internacionales o por la puesta, o creación, en común de sus recursos. La soberanía hace que los Estados puedan llevar adelante su transporte aéreo en vez de impedirles que lo hagan, siempre que los Estados conserven el control de hecho o de derecho, o de ambos, de dichas funciones nacionales, incluida la gestión del tránsito aéreo aunque no sea ésta la única función que conservan⁴.

2.4 A este respecto, si bien los Estados miembros de la Unión Europea (UE) reconocen que la Comunidad Europea no tiene competencia jurídica sobre operaciones militares, firmaron una declaración común de los Estados miembros en apoyo del conjunto normativo del SES, declarando que los Estados:

- a) cooperarán entre sí;
- b) asegurarán que los intereses de los usuarios militares del espacio aéreo de los Estados miembros estén representados, cuando sea pertinente, en todo el proceso de desarrollo, toma de decisiones e implantación del cielo único europeo, y en el Comité del cielo único;
- c) asegurarán, cuando corresponda, que el personal militar participe en la labor emprendida por organismos reconocidos⁵;
- d) tendrán en cuenta, en relación con las cuestiones de gestión de tránsito aéreo, la importancia fundamental de EUROCONTROL;
- e) intensificarán la cooperación cívico-militar y, si fuera necesario y en la medida que así lo consideren todos los Estados miembros interesados,

⁴ Publicación de EUROCONTROL sobre soberanía en la aviación, Ref:09/02/06-03, primera edición.

⁵ Estipulado en el marco del Artículo 3 del Reglamento (CE) Núm. 550/2004 (sobre prestación de servicios de navegación aérea).

- 1) facilitarán la cooperación entre las fuerzas armadas en todos los aspectos de la gestión del tránsito aéreo, de modo que sea posible tener en cuenta las necesidades pertinentes en la implantación del marco normativo para el cielo único europeo;
- 2) establecerán, teniendo en cuenta el objetivo de establecer el marco normativo para el cielo único europeo para el 31 de diciembre de 2004, los arreglos necesarios para apoyar dicha cooperación militar a fin de garantizar la consideración equilibrada de las necesidades económicas así como las de seguridad y defensa.

3. INICIATIVAS DE GESTIÓN DEL ESPACIO AÉREO EUROPEO

3.1 El objetivo principal de las actividades de gestión del espacio aéreo europeo en curso es obtener beneficios tangibles en términos de eficiencia de los vuelos mediante un proceso más dinámico de gestión del espacio aéreo/gestión de afluencia del tránsito aéreo (ASM/ATFM), que actualmente comprende también el control de tránsito aéreo (ATC) cuando corresponde. Fundadas en el Reglamento CE Núm. 2150/2005, que representa la referencia normativa de la UE para la aplicación del concepto de uso flexible del espacio aéreo, las iniciativas tienen tres objetivos principales: explotación de la utilización de estructuras del espacio aéreo y la disponibilidad de rutas condicionales (CDR⁶) según corresponda de conformidad con las necesidades de la red; la aplicación sistemática del uso flexible del espacio aéreo (FUA) en toda la red; y el flujo de información/datos seguro, eficiente y preciso entre los elementos civil y militar.

3.2 En apoyo de estas iniciativas se han alcanzado varios logros en Europa; entre los principales se incluyen los que siguen.

3.2.1 **Introducción de un proceso ASM/ATFCM más dinámico:** Anteriormente, la información sobre planificación y asignación del espacio aéreo quedaba congelada la tarde del día anterior a las operaciones y después de ese momento todos los cambios tenían que hacerse tácticamente. La meta de un proceso de gestión del espacio aéreo/gestión de afluencia y capacidad del tránsito aéreo (ASM/ATFCM) más dinámico era, por consiguiente, hacer que la fase de planificación se acercara a la hora de las operaciones a fin de aprovechar los cambios en el espacio aéreo durante el día de las operaciones. El proceso ha mejorado en los dos últimos años, período en que los Estados introdujeron un paso intermedio hacia el proceso de actualización continua, que les permitirá promulgar continuamente el último plan de uso del espacio aéreo a fin de proporcionar a los usuarios del espacio aéreo información más o menos en tiempo real sobre las condiciones del espacio aéreo.

3.2.2 **Proceso de notificación mejorado.** Para poder aprovechar plenamente las oportunidades, es importante notificar eficientemente a los usuarios de los cambios ocurridos. En Europa, se han introducido mejoras para permitir una pronta notificación a los usuarios de la información actualizada respecto a la planificación y asignación del espacio aéreo. Los planes actualizados de uso del espacio aéreo se presentan en sitios web dedicados y están disponibles por medio del servicio B2B para los proveedores de planes de vuelo que importan las actualizaciones automáticamente a sus sistemas. Además, el administrador de la red ha mejorado sus posibilidades para informar automáticamente a los usuarios de todo cambio en la planificación, asignación y uso real del espacio aéreo que pueda ofrecer un cambio a una ruta mejor para un vuelo determinado.

3.2.3 **Red mejorada de rutas CDR.** La mejora de la red de rutas CDR europea a fin de ofrecer a los usuarios mejores oportunidades de eficiencia se consideró un elemento habilitante muy importante

⁶ Una ruta condicional (CDR) es una ruta o tramo de ruta (ATS) que puede planificarse y utilizarse bajo condiciones específicas (Ref.: Reglamento de la Comisión Europea Núm. 2150/2005).

para aumentar la eficiencia de los vuelos. El esfuerzo consciente de los Estados europeos realizado durante los últimos cinco años (2007–2011) para mejorar la eficiencia de la red ha dado como resultado un aumento del número de segmentos CDR de 1998 a un total de 2918 CDR (46% de crecimiento) y su uso actual, en particular de aquellos segmentos CDR cuya clausura es predecible y que por lo tanto son más atractivos para la planificación de vuelos.

3.2.4 Mejores herramientas de apoyo. A fin de proveer un proceso eficiente en un área en que hay 30 000 vuelos civiles por día y un elevado número de áreas de instrucción militar, hay una gran necesidad de herramientas de apoyo. En Europa, las principales novedades incluyen:

1. Un sistema paneuropeo central de apoyo para la gestión de la red, con una interfaz ASM especial (CIAM) que permite el intercambio automático de datos entre las células de gestión del espacio aéreo en los Estados y el administrador de la red y que permite expandir y consolidar los planes nacionales en el plan paneuropeo.
2. Sistemas locales, tales como el sistema de apoyo ASM local y subregional (LARA)⁷, que dan apoyo a todo el proceso ASM e incluyen la coordinación cívico-militar a nivel de Estado o de bloque funcional de espacio aéreo y habilitan el intercambio automatizado de datos con el administrador de la red.
3. Portal del plan de operaciones de la red y servicio de B2B, que son elementos habilitantes de apoyo para la notificación más eficiente a todos los usuarios.

4. RENDIMIENTO

4.1 Los reglamentos del cielo único europeo requieren un enfoque orientado al rendimiento, y una utilización óptima de las estructuras del espacio aéreo civil y militar es un área que contribuye considerablemente al mejoramiento del rendimiento en términos de aumento de la eficiencia de los vuelos.

4.2 Los logros descritos antes en el párrafo 3 constituyen una contribución concreta para mejorar la eficiencia de los vuelos y reducir las repercusiones en el medio ambiente. Las mejoras a la red CDR combinadas con mejores procesos para su utilización han resultado en beneficios tangibles en términos de economías de combustible y reducción de emisiones de CO₂. Esta tendencia positiva y el interés demostrado por los usuarios del espacio aéreo son prueba de la importancia de los procesos de coordinación cívico-militar eficientes.

5. OTRAS MEDIDAS

5.1 Si bien la introducción de las mejoras mencionadas antes proporcionaron beneficios tangibles, aún son necesarias varias mejoras a fin de asegurar todos los beneficios de un proceso ASM/ATFM dinámico. Siguiendo la descripción de las intenciones expresadas en la gestión de trayectorias negociadas/de misión del programa SESAR y en los módulos B0-10, B1-10 y B1-35 de las ASBU, las partes interesadas europeas actualmente trabajan sobre nuevas mejoras al proceso de gestión del espacio aéreo.

5.2 La meta principal de esta nueva iniciativa es mejorar aún más los procesos ASM/ATFCM/ATC mediante más operaciones orientadas al rendimiento y basadas en la gestión de configuraciones del espacio aéreo. Su objetivo es proporcionar procesos que dan apoyo al uso de elementos más dinámicos y flexibles, y describe un proceso continuo basado en la toma de decisiones en

⁷ Sin embargo, esta poderosa herramienta ASM aún no ha sido implantada por todos los Estados miembros.

colaboración (CDM) con una moderna gestión en tiempo real de las configuraciones del espacio aéreo así como la información continuamente compartida entre todos los socios ATM habilitados mediante tecnología moderna.

5.3 Los elementos constitutivos de esta nueva iniciativa son los siguientes:

1. Un uso extensivo de las configuraciones del espacio aéreo, dirigido a responder y equilibrar los objetivos estratégicos orientados al rendimiento (capacidad, flexibilidad, eficiencia de los vuelos, medio ambiente) en todos los niveles, de la red, subregionales y locales, teniendo debidamente en cuenta la eficacia de las misiones militares.
2. Un proceso CDM a nivel de Estado y/o FAB en el que las mejoras para la organización y gestión del espacio aéreo se adoptan por acuerdo. El proceso CDM se basará en la cooperación entre usuarios del espacio aéreo, la ASM local, las funciones ATFM y ATC, el administrador de la red cuando corresponda y, cuando estén disponibles, funciones subregionales (FAB). Este proceso cívico-militar permitirá pasar de la coordinación actual a la gestión cívico-militar integrada de las operaciones de trayectorias 4D negociadas/de misión.
3. Una planificación, asignación y aplicación operacional continua, ininterrumpida y reiterativa de configuraciones óptimas del espacio aéreo, basadas en solicitudes de espacio aéreo para operaciones de trayectoria de misión en cualquier período (fases pretáctica y táctica). Se espera que la publicación por los Estados de datos en tiempo real sobre la condición del espacio aéreo mejore aún más la capacidad de los usuarios del espacio aéreo para beneficiarse de los cambios en las estructuras del espacio aéreo en tiempo real.
4. El uso de trayectorias 4D en las que la trayectoria negociada/de misión compartida (SB/MT) se usa durante la fase de planificación y la trayectoria negociada/de misión (RB/MT) de referencia se conviene antes de la salida e incluye las fases en superficie y en vuelo.
5. El uso amplio de áreas modulares y la introducción de mecanismos que permiten la definición y el uso de estructuras flexibles según el caso dentro de una configuración de espacio aéreo dada, y una mejor gestión de los segmentos CDR. La gestión de trayectorias civiles/militares que incluyen GA/BA, usan áreas móviles dinámicas (DMA) para adaptar el volumen y el tiempo en la reserva de espacio aéreo según la necesidad real.
6. Más flexibilidad en la definición y operación de las configuraciones de sector teniendo en cuenta no solo la demanda de trayectorias sino también la disponibilidad de espacio aéreo como resultado del proceso CDM; efectivamente, la asignación de espacio aéreo y la configuración de sectores deberían ofrecer suficiente flexibilidad a fin de identificar la mejor combinación para satisfacer las solicitudes civiles y militares, explotar los recursos disponibles y minimizar la necesidad de medidas ATFM, siguiendo un proceso de coordinación simple y directo.
7. Operaciones transfronterizas más extensas, con el apoyo de aplicaciones FAB, que resultan en el uso compartido de áreas reservadas/segregadas y tienen en cuenta compartir razonablemente los inconvenientes para el medio ambiente.
8. Apoyo importante al sistema que mejora la normalización y habilita funciones a nivel de red/subregional y local, a fin de reforzar la coordinación cívico-militar.

5.4 Todos estos elementos constitutivos tendrán el apoyo de un método de medición del rendimiento completo, alineado con la reglamentación del plan de rendimiento. Dicho método de medición permitiría al administrador de la red y a los ANSP medir el progreso y el éxito alcanzados.

5.5 En los próximos cinco años se verán en toda Europa más entornos de rutas libres, y la evolución de las configuraciones del espacio aéreo debería tener en cuenta tal escenario, concentrándose en la implantación de procesos de CDM eficientes. Dichos procesos son necesarios para reforzar la planificación de las operaciones así como para dar apoyo a la explotación de los recursos disponibles a fin de satisfacer los requisitos de rendimiento en un entorno de rutas libres.

5.6 Las actividades descritas antes en esta sección 5 son el resultado de intensos debates entre los Estados europeos y se propone que se usen como antecedentes para la elaboración de directrices mundiales sobre el FUA, siguiendo las intenciones expresadas en el programa SESAR y en los módulos B0-10, B1-10 y B1-35 de las ASBU.

6. CONCLUSIONES

6.1 Se invita a la Conferencia a:

- a) tomar nota de las iniciativas para mejorar la gestión del espacio aéreo europeo; y
- b) recomendar que la OACI elabore directrices sobre uso flexible del espacio aéreo, diseño del espacio aéreo y requisitos de interoperabilidad para facilitar el uso integrado del espacio aéreo en el marco de la coordinación cívico-militar.

— FIN —