



NOTA DE ESTUDIO

DUODÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 19 - 30 de noviembre de 2012

Cuestión 1 del orden del día: Asuntos estratégicos que giran en torno al reto de la integración, interoperabilidad y armonización de los sistemas en apoyo del concepto de “Cielo único” para la aviación civil internacional

1.1: Plan mundial de navegación aérea (GANP) – Marco de planificación mundial

ENFOQUE ESTRATÉGICO PARA LA MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA ATM

(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

La modernización de los conceptos y sistemas ATM actualmente está evolucionando en varias regiones del mundo. Es fundamental que la OACI habilite la interoperabilidad mundial y un mejoramiento de la eficiencia ATM y que promueva la implantación de los principales conceptos. El marco normativo empleado por la OACI para lograr esto es el Plan mundial de navegación aérea (GANP), que consiste en una estrategia, las mejoras por bloques y una planificación indicativa. En esta nota se describen las principales necesidades y se formulan recomendaciones a la OACI para la futura labor.

Medidas propuestas a la Conferencia: Se invita a la Conferencia a convenir en la recomendación contenida en el párrafo 5.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 En Europa, se está desarrollando el cielo único europeo (SES) para mejorar el sistema de aviación, en particular el sistema ATM. La performance requerida y las deficiencias serán diferentes en cada subregión de Europa y la urgencia de la necesidad de desarrollar tecnologías y procedimientos operacionales nuevos o adaptados depende del crecimiento general del tránsito aéreo y de los requisitos locales o subregionales específicos. El alcance del SES no se limita a los Estados miembros de la UE: se procura obtener la cooperación activa con los Estados vecinos de la UE y otras regiones a fin de lograr una red de aviación eficiente y un sistema ATM muy eficiente.

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. Todos estos 27 Estados miembros también son 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.

1.2 La modernización de los conceptos y sistemas ATM debería ayudar a mejorar la actuación del sistema ATM con relación a capacidad, eficiencia, seguridad operacional y repercusiones en el medio ambiente. En Europa, esta modernización se lleva a cabo en el marco del SES y su programa de investigación SESAR. Dado que otras regiones enfrentan situaciones comparables, en esta nota se abordan algunas cuestiones estratégicas respecto a las cuales la labor de la OACI es indispensable para lograr la interoperabilidad mundial y una mejor actuación.

1.3 La cooperación a nivel mundial también es necesaria para lograr la interoperabilidad mundial y mejorar la performance. La Conferencia se realiza en el buen momento y proporciona la oportunidad para trabajar juntos respecto a los cambios dentro del marco de la OACI. Este marco no debería contener solamente las ASBU y sus módulos, sino también una estrategia y un plan sobre cómo pueden habilitarse e implantarse los cambios futuros.

1.4 Esta nota de estudio presenta una visión estratégica; muchos aspectos están tratados con más detalle en otras notas de estudio relacionadas con cuestiones específicas del orden del día.

2. NECESIDADES FUNDAMENTALES DE LA NORMALIZACIÓN

2.1 El Plan maestro ATM europeo es la única referencia europea que sirve como pilar técnico del programa de cielo único europeo (SES)³, y es la contraparte europea del GANP⁴. Dentro de la totalidad de la labor, en Europa las áreas prioritarias para la normalización se identifican a fin de dar apoyo a los cambios operacionales fundamentales del Plan maestro ATM europeo, que se describe más adelante. Estas áreas se han identificado para satisfacer las necesidades de performance y se definen según el grado de eficiencia o un cambio indispensable para la implantación del concepto que se tiene como meta, o según ambos criterios.

2.2 Los elementos esenciales son:

1. Sincronización del tránsito: operaciones de trayectoria 4D más hora de llegada controlada (CTA) – gestión integrada de llegadas y salidas (AMAN DMAN) y horizonte AMAN ampliado;
2. Gestión de trayectorias 4D: gestión de trayectorias mediante el uso de trayectorias negociadas/de misión – interoperabilidad del sistema con datos aire-tierra y tierra-tierra compartidos – rutas libres; redes de seguridad de a bordo y en tierra;
3. Gestión de redes (planificación de operaciones de la red), mediante la planificación de trayectorias de los usuarios del espacio aéreo e integrando la planificación de las operaciones de aeropuerto para la gestión del espacio aéreo y la afluencia del tránsito;
4. SWIM: modelos de intercambio de información, información SWIM y modelado de servicios, y los requisitos de la infraestructura sobre redes basadas en IP;
5. Integración y rendimiento de aeropuertos: planificación de operaciones de aeropuertos (A-CDM) conectada con la planificación de vuelos de usuarios del espacio aéreo civiles y militares e integrada en la planificación de operaciones de la red – gestión en la superficie integrada con redes de seguridad de llegadas y salidas y de aeropuerto;
6. Gestión de conflictos y automatización: herramientas perfeccionadas para dar apoyo a la toma de decisiones y navegación basada en la performance (PBN) – detección y resolución de conflictos.

2.3 Estos también son elementos importantes en el GANP y en los módulos de las ASBU. Se invita a la Conferencia a respaldar el desarrollo de estos elementos importantes. La OACI debería

³ El SES se basa en cinco pilares: eficiencia, seguridad operacional, tecnología, aeropuertos y factores humanos.

⁴ AN-Conf/12-WP/36 el Plan maestro ATM europeo y las mejoras por bloques del sistema de aviación.

comenzar a desarrollar paso a paso las disposiciones necesarias a fin de que estén oportunamente disponibles como apoyo para las ASBU. En la actualización del Plan maestro se procura alinear dichos elementos con los módulos ASBU de la OACI a fin de facilitar esta cooperación.

2.4 Los cambios operacionales se habilitan mediante cambios en los procedimientos, los sistemas técnicos y factores humanos, así como los cambios institucionales que incluyen normalización y reglamentación. La normalización y la reglamentación introducen seguridad operacional en la totalidad del sistema de aviación, pues están relacionadas con aire y tierra.

2.5 A fin de lograr la interoperabilidad mundial, se necesitan normas de la OACI, en particular para elaborar y definir planes de vuelo de trayectoria 4D y los modelos de información para los servicios SWIM. La mayoría de los cambios propuestos en el GANP requieren disposiciones de la OACI respecto a las normas o especificaciones técnicas. En Europa, varias organizaciones se ocupan de esto. En una situación de múltiples Estados (como en la OACI y en Europa) no es seguro que todos los Estados aplicarán las especificaciones de normalización de la misma manera; sería necesaria una referencia a la reglamentación general. En Europa, se elaboran más y más reglamentos para lograr la interoperabilidad y normalización con referencia a especificaciones técnicas bien definidas. Sería conveniente que la OACI diera su apoyo proporcionando especificaciones similares a escala mundial. Una opción sería incluir especificaciones estándar hechas por otros, o referirse a ellas, siempre que la OACI pueda hacer referencias adecuadas con garantía de transparencia, calidad, acceso y observación de las actualizaciones.

2.6 La implantación de nuevos conceptos y tecnologías puede ser diferente para cada región y aun para cada aplicación específica. Sin embargo, es fundamental que la OACI facilite la elaboración oportuna de disposiciones a medida que se necesiten. Esto significa que la implantación alineada con las disposiciones de la OACI es obligatoria si, y cuándo, una región o Estado desea introducir nuevas aplicaciones, a fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos de interoperabilidad mundial y satisfacer las necesidades de eficiencia mundial. Por consiguiente, la planificación e implantación a escala regional y local son contrapartidas indispensables para la planificación a escala mundial.

3. ESTRATEGIA

3.1 La interoperabilidad mundial y el mejoramiento de la performance⁵ son esenciales para los usuarios del espacio aéreo porque pueden maximizar los beneficios de las inversiones de los usuarios del espacio aéreo y traducirse en un beneficio para el sistema ATM mundial.

3.2 La interoperabilidad mundial y el mejoramiento de la performance sólo podrán asegurarse cuando todos los programas nacionales y multinacionales/regionales de investigación y desarrollo y de implantación de la ATM alimenten y mantengan la compatibilidad con la referencia mundial especificada en el GANP y los módulos de las ASBU. Un proceso efectivo de la OACI debería asegurar que los cambios propuestos a la referencia mundial se capturan, analizan y concluyen oportunamente y se traducen en actualizaciones siguiendo un ciclo de actualización claro. Por esta razón se aconseja a la OACI que desarrolle un modelo general de actividades ATM y una arquitectura ATM⁶ que refleje el concepto operacional de ATM mundial. Es necesario el respaldo de la Conferencia para el GANP como marco de la OACI para que la OACI pueda continuar trabajando en su implantación.

3.3 El GANP y el Plan global OACI para la seguridad operacional de la aviación (GASP) estarán enlazados. No es necesario repetir aquí el resultado de la Conferencia de alto nivel sobre seguridad operacional (2010). Los principios generales de seguridad operacional también deberían guiar el GANP. Por consiguiente, los objetivos de performance deben alentar la aplicación de las normas comunes de seguridad operacional más elevadas en la aviación civil de todo el mundo. Dado que el

⁵ AN-Conf/12-WP/30 Implantación mundial del "cielo único" según un enfoque basado en la performance.

⁶ AN-Conf/12-WP/33 Desarrollo de una arquitectura para la ATM.

GANP y sus ASBU conducen a una relación más estrecha entre los aspectos de aire y de tierra del sistema que en el pasado, cuando se elaboran y actualicen disposiciones de la OACI debería usarse un enfoque de sistema total para la seguridad operacional. Esto debería fundarse en un enfoque basado en los riesgos y en la performance para las normas de seguridad operacional.

3.4 Por consiguiente, es necesario que el GANP describa la estrategia y la hoja de ruta de la OACI para desarrollar e implantar oportunamente las ASBU con sus módulos, y también cómo y cuándo producir los textos necesarios y la forma en que las regiones, los Estados y la industria participarán de cerca en estas actividades. Esto incluirá mecanismos para actualizar el GANP, la relación con los programas de trabajo anuales de la OACI y los recursos necesarios, y las actualizaciones del GANP cada trienio, es decir, en cada Asamblea. Un mecanismo de coordinación para los principales programas y con la industria sigue siendo indispensable y complementario para la labor de los PIRG.

4. PLANIFICACIÓN

4.1 La estrategia del GANP debe complementarla un plan que indique los resultados que requiere la OACI, y también cuándo y cómo. El GANP contiene varias hojas de ruta. Estas hojas de ruta deberían concentrarse particularmente en la disponibilidad oportuna desde una perspectiva de desarrollo de nuevos conceptos y tecnologías para diferentes aspectos, y deberían traducirse en una hoja de ruta clara sobre la normalización en la que se describan las disposiciones de la OACI para que la interoperabilidad mundial y el mejoramiento de la performance permitan a la OACI dar apoyo a la puesta en práctica de estos conceptos y tecnologías⁷.

4.2 Si bien las ASBU se definen cada cinco años, las actividades necesarias para la realización de un bloque o uno de sus módulos no pueden quedar confinadas a dicho período, puesto que desarrollar y validar conceptos, redactar normas y la implantación propiamente dicha toman un tiempo considerable. Además de abordar la elaboración de textos de la OACI, la planificación debe considerar también las otras actividades, y si bien esto debe y puede ser muy preciso y detallado para el bloque 1, también debe realizarse la planificación inicial para los bloques 2 y 3.

4.3 Las necesidades serán diferentes según las regiones y hasta según los Estados, y siempre ha sido así. Sin embargo, a fin de lograr una aplicación oportuna, en particular para los primeros cambios, es necesario disponer de los textos de la OACI a tiempo, y la planificación debería basarse en el objetivo de satisfacer esa necesidad. Otros Estados o regiones quizá necesiten proceder a la implantación en una etapa posterior, y en ese caso se usarán las disposiciones disponibles de la OACI.

4.4 El GANP tendrá un límite de 20 años. Este horizonte es similar al del Plan maestro ATM europeo. El plan de trabajo de la OACI para los textos que deben elaborarse debería ser lo suficientemente detallado como para poder aprobar y actualizar la hoja de ruta de la normalización según la periodicidad de la Asamblea y para que constituya la base de los programas de trabajo anuales. Las necesidades pueden variar con el tiempo, en relación con el crecimiento del tránsito aéreo real por oposición al pronosticado y según la evolución económica. Por consiguiente, las actualizaciones periódicas del plan son importantes y necesarias. Esto requiere la cooperación entre la OACI y los Estados, pero también con las regiones y la industria. Además, se invita a la OACI a promover la cooperación regional y a tener las contrapartes que corresponden en cada región.

4.5 Con el tiempo, el objetivo de la reglamentación sigue siendo el mismo, pero el tipo de reglamentación cambia. En Europa y en otras regiones existe una tendencia a trabajar más con la reglamentación basada en la performance y a incluir los detalles de los requisitos en una reglamentación técnica más detallada (incluyendo los medios técnicos para el cumplimiento) o a referirse a

⁷ AN-Conf/12-WP/61 sobre reglamentación y normalización en apoyo del Plan maestro ATM.

especificaciones preparadas por los organismos especializados. Puesto que las funciones de reglamentación y provisión de servicios generalmente están separadas y la presión en los presupuestos estatales ha aumentado, se han concentrado más y más expertos en las entidades normativas de la industria o en organismos especializados, tales como la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA). Cabe considerar si la OACI debería organizar la labor sobre sus disposiciones y la normalización de un modo similar y capitalizar esto como un medio de optimizar recursos. No es eficiente duplicar textos que ya están disponibles o que podrían obtenerse de otras fuentes. Sin embargo, esto requiere que la planificación de la OACI se extienda para cooperar con otros entes que pueden dar apoyo a la Organización para que entreguen su parte de textos. Se aconseja que la OACI trabaje en pro de esos arreglos de trabajo como parte de su proceso de planificación. Naturalmente, se requiere garantía de calidad y el respaldo de la OACI a través de la Comisión de Aeronavegación.

4.6 Las inversiones para nuevas tecnologías provienen de los usuarios del espacio aéreo y de los proveedores de servicios (ANSP, explotadores de aeropuertos y otros tipos de proveedores). Los primeros inversores quizá se muestren poco dispuestos, pero ellos son clave para que comience la introducción de nuevos conceptos. Por razones de economía de escala, organización adecuada del diseño del espacio aéreo y provisión de servicios, algunas veces se puede solicitar la implantación en mayor escala. En estos casos, se debería procurar el uso de incentivos y facilitarlos teniendo en cuenta que las aplicaciones reales y las inversiones se harán en el plano regional y nacional. Los socios ATM quizá necesiten incentivos, y las disposiciones de la OACI tales como prioridades para la gestión del tránsito o los principios para el cobro de derechos deberían reconocer estas necesidades a fin de prestar apoyo a la implantación de los módulos de las ASBU⁸. En este contexto, se aconseja que la OACI elabore una metodología y orientación para un modelo general de actividades ATM y métodos para la elaboración de análisis de rentabilidad⁹. En esta materia, la experiencia europea, basada en la labor que se está realizando, puede aprovecharse y usarse como una contribución¹⁰.

4.7 Los Estados europeos, junto con la Unión Europea y sus servicios (Comisión Europea, EASA), Eurocontrol, SESAR JU, Eurocae y CEAC, han cooperado en la preparación de notas de estudio para esta Conferencia. Las cuestiones mencionadas en esta nota sobre estrategia se exponen más específicamente en las notas de estudio dedicadas a las cuestiones pertinentes del orden del día.

5. RECOMENDACIONES

5.1 Se invita a la Conferencia a que:

- a) solicite a la OACI que prosiga desarrollando la estrategia y los aspectos de planificación en general¹¹;
- b) solicite a la OACI que prepare una hoja de ruta para la elaboración de las disposiciones de la OACI necesarias, considerando concentrar los SARPS en requisitos de nivel más elevado y hacer referencia en ellos a especificaciones técnicas más detalladas para apoyar la implantación de las ASBU y sus módulos. La disposición debería basarse en la performance y adoptar un enfoque de sistema total;

⁸ AN-Conf/12-WP/58 Eficiencia ATM y principio “a mayor eficiencia, mejor servicio”; AN-Conf/12-WP/35 Elaboración de metodologías y parámetros de rendimiento comunes en apoyo del marco de planificación mundial.

⁹ AN-Conf/12-WP/60 Modernización de las evaluaciones económicas de la ATM.

¹⁰ AN-Conf/12-WP/57 Textos de orientación de la OACI para facilitar la implantación del GANP mediante el despliegue sincronizado de las ASBU pertinentes a escala regional o local.

¹¹ Véase la AN-Conf/12-WP/61 sobre reglamentación y normalización en apoyo del Plan maestro ATM para recomendaciones más detalladas.

- c) solicite que la OACI desarrolle un modelo general de actividades ATM y una arquitectura ATM que refleje el concepto operacional de ATM mundial;
- d) solicite al Consejo de la OACI que dé prioridad a la elaboración oportuna de las disposiciones de las normas internacionales y procedimientos de la OACI en apoyo del GANP, de conformidad con la hoja de ruta mencionada antes;
- e) reconozca que la interoperabilidad mundial y el mejoramiento de la performance son necesarios para quienes deseen aplicar nuevos conceptos y tecnologías ATM, cuándo y dónde sean necesarios;
- f) reconozca además que si bien la cronología de la implantación puede ser diferente según las regiones de acuerdo con las necesidades, al efectuarla debería hacerse de acuerdo con estos requisitos de interoperabilidad mundial y performance;
- g) invite al Consejo de la OACI a aprobar la propuesta de GANP revisado y a desarrollar aún más un mecanismo de planificación trienal y anual para entregar los textos de apoyo de la OACI necesarios, relacionados con las diferentes ASBU y sus módulos, incluyendo un plan más preciso para el bloque 1 y trazando el camino estratégico para implantar los bloques 2 y 3; y
- h) invite a la OACI a que desarrolle mecanismos para incluir a los Estados que participan en programas nacionales o regionales importantes y a la industria en la actualización periódica de la planificación para el intercambio de opiniones y asegurar la interoperabilidad mundial basada en un marco único.

— FIN —