



NOTA DE ESTUDIO

DUODÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 19 - 30 de noviembre de 2012

Cuestión 5 del

orden del día: Trayectorias de vuelo eficientes mediante operaciones basadas en la trayectoria

5.1: Mejores operaciones mediante una mejor organización del espacio aéreo y mejores rutas

ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN EN LOS ESTADOS UNIDOS EN COLABORACIÓN CON EUROPA, ASIA Y OTROS PROVEEDORES DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA (ANSP)

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN

En esta nota se exponen las actividades de demostración y de ensayos pasadas, en curso y previstas en los Estados Unidos, en conjunto con diferentes socios internacionales. Estas actividades se llevan a cabo para apoyar el desarrollo de las capacidades que se definen en los módulos de las mejoras por bloques del sistema de aviación.

Medidas propuestas a la Conferencia: Se invita a la Conferencia a acordar la recomendación del párrafo 4.

1. INTRODUCCIÓN: EL ÉXITO DE LA COLABORACIÓN MUNDIAL

1.1 Las demostraciones expuestas en esta nota de estudio evidencian las ventajas y la importancia que tiene la colaboración mundial en el desarrollo de capacidades, tecnologías, procedimientos y normas en materia de gestión del tránsito aéreo. Mediante la colaboración, los Estados Unidos y sus proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) asociados han demostrado que pueden desarrollar e implantar capacidades que aportan beneficios operacionales y que se aplican a las operaciones nacionales e internacionales. En otras áreas, los resultados de las demostraciones y ensayos finalizados en los Estados Unidos sirven de apoyo en la elaboración de normas internacionales y en el desarrollo capacidades interoperables, como se define en los módulos de las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU).

2. DEMOSTRACIONES Y ENSAYOS DE ARMONIZACIÓN MUNDIAL

2.1 En 2007, los Estados Unidos y la Unión Europea lanzaron en forma conjunta la Iniciativa de Interoperabilidad del Atlántico para Reducir las Emisiones (AIRE), como un programa concebido para reducir las emisiones mediante la implantación de proyectos de demostración conjuntos y el intercambio de mejores prácticas. Estas demostraciones se diseñaron para ayudar a la FAA y al SESAR a promover innovaciones seguras, económicas y de rápida implantación en el campo de la gestión del tránsito aéreo (ATM), a lo largo de rutas oceánicas para reducir las emisiones en el medio ambiente. Con esta iniciativa también se promueve la interoperabilidad trasatlántica de tecnología, procedimientos y normas.

2.2 La Iniciativa de Asia y el Pacífico Meridional para Reducir las Emisiones (ASPIRE) es una sociedad integrada por ANSP de los Estados Unidos, Australia, Japón, Nueva Zelandia, Singapur y Tailandia y se centra en la protección del medio ambiente en la región. La ASPIRE pone énfasis en las mejores prácticas para vuelos internacionales Asia-Pacífico, en una medición común de la actuación, en el mejoramiento de la eficiencia en colaboración mediante mejores procedimientos y tecnologías y en la realización conjunta de ejercicios de demostración operacional. Los socios de la ASPIRE llevaron a cabo una serie de seis vuelos verdes de 2008 a 2011 que demostraron con éxito la posibilidad de ahorrar combustible y reducir las emisiones en la región.

2.3 Con la minidemostración mundial se seguirán validando el concepto de objeto de vuelo y el grado de idoneidad de la norma relativa al modelo de intercambio de información sobre vuelos (FIXM). El objeto de vuelo es un conjunto de datos del que dispone el usuario y el proveedor de servicios a lo largo del vuelo. El objeto de vuelo contiene diferente información acerca de un vuelo, que incluye sus trayectorias, preferencias y otra información pertinente, como el identificador único. En el Módulo B1-25 de las AUSBU se hace referencia al uso del FIXM como base para implantar la capacidad de Información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE). Con la demostración también se mostrará cómo los ANSP y los explotadores del transporte aéreo de las regiones del Pacífico y el Atlántico pueden impulsar la norma FIXM como medio de compartir elementos comunes de información de vuelo. El propósito de este proyecto es demostrar y probar el concepto de objeto de vuelo desarrollando escenarios que aprovechen las demostraciones relativas al objeto de datos de vuelo. Aprovechando estas tecnologías y lecciones aprendidas se mejorará el proceso de toma de decisiones en colaboración, la notificación de vuelo, la gestión de la afluencia de tránsito aéreo y la coordinación de vuelos ATC. Con la demostración se mostrará cómo el objeto de vuelo y la norma FIXM ofrecen la oportunidad de lograr mayor eficiencia operacional a partir de las mejoras en la precisión, disponibilidad y congruencia de la información de vuelo compartiendo elementos de información de vuelo comunes y normalizados. El éxito del proyecto depende de que en las demostraciones se utilice la última norma para facilitar la verificación y validación del FIXM.

2.4 A fin de apoyar la investigación que se está finalizando para hacer posible la participación de a bordo en las capacidades de Gestión de la información de todo del sistema (SWIM), como se describe en el Módulo B2-31 de las ASBU, para el acceso de a bordo a la SWIM (AAtS) se utilizará un proveedor comercial de datos para comunicar la información procedente de la red SWIM de la FAA a los pilotos a bordo de una aeronave utilizando las presentaciones en pantalla de la cartera de vuelo electrónica comercial y la red de a bordo. Se identificarán socios –transportistas aéreos nacionales, aviación corporativa y transportistas aéreos internacionales– para hacerlos participar en ensayos de vuelo. Con el AAtS se demuestra el método de intercambio de información entre los servicios NAS y no NAS habilitados mediante la SWIM en el puesto de pilotaje de la aeronave, ya sea para los Estados Unidos continentales como para las llegadas de vuelos internacionales en los Estados Unidos.

2.5 La FAA, en asociación con la Empresa Común SESAR, está planificando una demostración para proporcionar al Centro de operaciones de líneas aéreas (AOC) y al ATC una capacidad integrada de apoyo para la toma de decisiones, a fin de llevar a cabo una gestión de extremo a extremo del tránsito transoceánico entre espacios aéreos de diferentes ANSP. En la demostración se asignarán pistas con base en los requisitos de tiempo de llegada, mejorando la predicción y eficiencia generales de los vuelos trasatlánticos.

2.6 La FAA actualmente está realizando evaluaciones operacionales de vuelo de los procedimientos en cola (ITP) ADS-B en aeronaves del servicio comercial, en rutas dentro de la región de información de vuelo (FIR) Oakland Oceanic, utilizando equipo de aviónica certificado. El concepto aprovecha la vigilancia dependiente automática-radiodifusión — recepción (ADS-B-In) para presentar en pantalla el tránsito para uso de la tripulación de vuelo, como se describe en el Módulo B0-86 de las ASBU para el uso de la ADS-B a fin de mejorar los procedimientos de ascenso/descenso. Además de proporcionar

a la tripulación de vuelo una mayor conciencia de la situación respecto del tránsito circundante, los ITP ofrecen la capacidad de ascender o descender a través de altitudes que actualmente están bloqueadas por el tránsito debido a normas de separación por procedimientos. Se tiene previsto que esta capacidad disminuya la cantidad de combustible para contingencias transportada, reduciendo, así, el consumo de combustible y las emisiones de carbono. La FAA ha venido trabajando con ANSP y encargados de la reglamentación de Nueva Zelandia y Fiji, que espera que se unan a la evaluación operacional Pacífico de los ITP ofreciendo ITP en sus espacios aéreos para finales del año civil 2012.

3. OTRAS ACTIVIDADES PARA APOYAR LAS MEJORAS POR BLOQUES DEL SISTEMA DE AVIACIÓN

3.1 Además de las demostraciones con otros socios mundiales, los Estados Unidos también demostrarán la implantación prevista por los Estados Unidos de varias capacidades ASBU de la OACI, con la finalidad de definir los requisitos operacionales, desarrollar sistemas prototípicos, normas, etc.

3.2 La iniciativa de demostración de operaciones basadas en redes (NEO) se basa en la arquitectura SWIM implantada por la FAA para demostrar los conceptos que apoyan la integración de las operaciones de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) en el Sistema del espacio aéreo nacional (NAS). En el marco de otras iniciativas futuras se desarrollarán conceptos para una SWIM interregional para el intercambio seguro de información con socios externos en un entorno de nube.

3.3 AeroMACS es un sistema de comunicaciones inalámbricas de banda ancha que se basa en la norma actual IEEE 802.16-2009 para redes de área locales. Servirá de apoyo a una amplia gama de comunicaciones de datos, voz y vídeo ATC y AOC y de intercambios de información entre usuarios fijos y móviles en la superficie de aeropuertos. La FAA ha llevado a cabo pruebas utilizando un banco de pruebas de redes prototípicas AeroMACS en el Aeropuerto Internacional Hopkins de Cleveland como apoyo a la evaluación y desarrollo de los documentos relativos al perfil AeroMACS, las MOPS y los SARPS de la OACI.

3.4 Con el proyecto de demostración de área terminal de la RNAV/RNP se determinó si con la herramienta de apoyo para la toma de decisiones de gestión de llegadas (B0-15) se podría manejar con éxito una afluencia de tránsito con equipamiento mixto RNP AR (performance de navegación requerida con autorización obligatoria) y no RNP-AR, hacia un aeropuerto. La demostración validó la necesidad de contar con una herramienta de apoyo para la toma de decisiones del controlador, a fin de ayudar a integrar el tránsito RNP y no RNP en el área de maniobras terminal (TMA). Éste es un paso importante hacia la comprensión del proceso de transición para implantar los procedimientos RNAV y RNP (B1-05).

3.5 Los Estados Unidos están mejorando las operaciones aeroportuarias mediante mejores herramientas automatizadas de apoyo para la toma de decisiones relativas a la separación por estela turbulenta, en consonancia con la capacidad ASBU de la OACI (B1-70). En el marco del proyecto de mitigación de la estela turbulenta para las salidas (WTMD), en las torres de control de tránsito aéreo (ATCT) de la FAA se colocará una herramienta de apoyo para la toma de decisiones apoyada en información meteorológica, a fin de permitir un uso más eficiente de las pistas paralelas poco distantes entre sí (CSPR) de un aeropuerto en las operaciones de salida de aeronaves. La WTMD aplica algoritmos de soporte lógico para procesar observaciones de vientos en la superficie y pronosticar los vientos en lo alto, para determinar cuándo existen vientos de costado favorables en relación con las pistas paralelas poco distantes entre sí.

3.6 Semejante a las operaciones de toma de decisiones en colaboración a nivel aeropuerto (A-CDM), como se describen en las ASBU (B1-80), los Estados Unidos están evaluando los beneficios operacionales de las operaciones basadas en trayectorias (TBO) en la superficie de aeropuertos. El intercambio de datos locales, el intercambio de información sobre el estado de preparación del vuelo y

la colaboración son algunas de las capacidades que harán posible que los horarios de pistas planificados de antemano se integren junto con las TBO de a bordo. La gestión de la afluencia en la superficie reducirá el tiempo de funcionamiento de los motores en la superficie, lo que redundará en ahorros de combustible y reducirá el impacto ambiental, y llevará a una asignación de recursos en colaboración y a evitar el embotellamiento en la superficie.

4. CONCLUSIÓN

4.1 La colaboración entre los ANSP en el desarrollo de nuevos sistemas, capacidad y procedimientos de ATM es de vital importancia para la interoperabilidad del sistema mundial de la aviación. Muchas de las capacidades descritas en los módulos de las ASBU exigirán un esfuerzo coordinado entre los ANSP, a fin de madurar los conceptos y elaborar normas de apoyo que garanticen la armonización mundial.

4.2 Se invita a la Conferencia a:

- a) tomar nota de las diferentes demostraciones y ensayos enumerados en esta nota y de su importancia para el desarrollo de las capacidades avanzadas definidas en las ASBU.
- b) reconocer los beneficios de las actividades de demostración, como las realizadas en los Estados Unidos y Europa, y promover la realización de demostraciones adaptadas al entorno de cada región para apoyar la implantación del GANP.

— FIN —