



NOTA DE ESTUDIO

DECIMOTERCERA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, Canadá, 9 al 19 de octubre de 2018

COMITÉ A

Cuestión 3 del

**orden del día : Mejoramiento del sistema mundial de navegación aérea
3.3: Gestión de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM)**

**IMPLANTACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO (ATFM)
TRANSFRONTERIZA EN LA REGIÓN ASIA/PACÍFICO MEDIANTE LA COLABORACIÓN**

(Nota presentada por China, Tailandia y Singapur)

RESUMEN

En esta nota se presentan los avances de los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) de diversos Estados de la Región Asia/Pacífico en la implantación de la gestión de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM) transfronteriza mediante el Proyecto de red ATFM multinodal distribuida. Esta colaboración se ha iniciado en 2015 y, hasta ahora, ha atraído a once ANSP y sus interesados pertinentes. En la presente nota se describe el desarrollo de capacidades de ATFM transfronteriza en la Región Asia/Pacífico (APAC) y se pone de relieve la necesidad continua de la facilitación de la OACI y el compromiso de los Estados para lograr la armonización e interoperabilidad del intercambio de datos de ATFM.

Medidas propuestas a la Conferencia: Se invita a la Conferencia a:

- a) tomar nota de las iniciativas del grupo del proyecto de red ATFM multinodal distribuida para el desarrollo de la ATFM transfronteriza en la Región APAC;
- b) contribuir y prestar apoyo a las iniciativas de la OACI para armonizar los atributos de datos a través de la labor del Pequeño grupo de trabajo (SWG) sobre ATFM/Requisitos de información (IR) y la implantación de la SWIM en la Región APAC; y
- c) considerar la adopción de un enfoque de colaboración similar al del grupo del Proyecto de red ATFM multinodal distribuida para implantar la ATFM transfronteriza.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La gestión de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM) es una de las prioridades del *Plan mundial de navegación aérea* (GANP, Doc 9750) de la OACI destinado a apoyar el crecimiento del tránsito aéreo optimizando la capacidad e incrementando la eficiencia del sistema mundial de aviación

civil. Diversos documentos internacionales y regionales ofrecen orientación a los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) en sus iniciativas para implantar la ATFM. El GANP documenta la vía de implantación de la ATFM y su integración futura con otras capacidades, incluidas la información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) y las operaciones basadas en las trayectorias (TBO). También se han elaborado directrices estratégicas de implantación regional para la región Asia/Pacífico (APAC), como el Plan de ATM sin discontinuidades de la APAC de la OACI, para cumplir los requisitos de las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) de la OACI.

1.2 Numerosos Estados/administraciones del mundo han reconocido la prioridad de la ATFM y han comenzado a implantar los procesos en sus jurisdicciones. Sin embargo, en Asia/Pacífico, región que comprende una gran cantidad de pequeñas regiones de información de vuelo (FIR) y registra un rápido crecimiento de los vuelos regionales de corta distancia, los programas ATFM puramente locales no suelen ser efectivos por sí solos en la gestión de la demanda de tránsito. Con mucha frecuencia, los Estados/administraciones de Asia/Pacífico se ven en la necesidad de aplicar medidas de ATFM a vuelos que no proceden de sus jurisdicciones. La necesidad de gestionar la demanda de tránsito interior y regional motivó la necesidad de establecer una red de ATFM transfronteriza en la región. La iniciativa había comenzado en 2011 como Proyecto piloto de toma de decisiones en colaboración (CDM) entre el par de ciudades Bangkok – Singapur de la CANSO, centrado en el intercambio de información y la toma de decisiones en colaboración (CDM) y, desde entonces, se convirtió en una iniciativa de implantación en red de la ATFM transfronteriza para la región Asia/Pacífico. En la presente nota de estudio se actualizan los considerables avances de los últimos años.

2. ANÁLISIS

2.1 Proyecto de red ATFM multinodal distribuida

2.1.1 En 2012, Aeronautical Radio of Thailand Ltd (AEROTHAI), la Administración de Aviación Civil de Singapur (CAAS) y el Departamento de Aviación Civil de Hong Kong (HKCAD) colaboraron en el estudio de un concepto inicial para la toma de decisiones en colaboración y en red a nivel aeropuerto (A-CDM) para gestionar la afluencia de tránsito entre sus aeropuertos principales. Esta colaboración inicial tenía por objeto ayudar a evaluar la posibilidad de aplicar una gestión transfronteriza efectiva de la afluencia del tránsito ante la falta de una dependencia centralizada de ATFM en la región. Esto sentó las bases para la colaboración ampliada y la elaboración de un concepto regional de operaciones de ATFM transfronterizas basadas en la CDM.

2.1.2 Desarrollaron el concepto de red ATFM multinodal distribuida (DMN-ATFM) los tres ANSP iniciales y la Dirección de Gestión del Tránsito Aéreo de la Administración de Aviación Civil de China (CAAT ATMB). Posteriormente, la OACI adoptó el concepto como posible medio de ATFM en la Región APAC. En el contexto de este concepto de red DMN-ATFM, los ANSP participantes gestionan sus propias dependencias locales de ATFM y colaboran en el intercambio de información relacionada con la ATFM. En el centro de la operación se encuentra la CDM, por la cual se tienen en cuenta en la ecuación los factores de entrada y las consideraciones relativas a las limitaciones planteadas por los distintos interesados de la red, que se equilibran para garantizar una mayor fluidez en la afluencia de tránsito a nivel regional. La gestión de la información de todo el sistema (SWIM), con su promesa de mejorar el intercambio de información, se convertirá en otro pilar central para potenciar las operaciones, cuando esté disponible. Esto fortalece el concepto de DMN-ATFM.

2.1.3 Hasta la fecha, once ANSP y más de treinta y cinco aeropuertos han participado en el proyecto de red DMN-ATFM. El proyecto adopta un nivel de participación escalonado para la implantación en colaboración de la ATFM. Esto se adecua al nivel de preparación de cada ANSP y

garantiza un progreso sistemático de las capacidades de ATFM. El proyecto también adoptó un enfoque gradual en la implantación, cuya Fase 1 se centró en desarrollar el flujo del proceso para reglamentar los vuelos en un aeropuerto limitado/congestionado y la Fase 2, en reglamentar los vuelos en un volumen de espacio aéreo limitado/congestionado. Con la maduración de las dos fases clave, el equipo del proyecto prevé avanzar en la conectividad e interoperabilidad con otras operaciones/redes de ATFM que no pertenecen a la Región APAC, posiblemente a través del fortalecimiento del intercambio de información basado en la SWIM.

2.1.4 Los ensayos operacionales del proyecto de red DMN-ATFM comenzaron en 2015 para validar el concepto de operaciones de la Fase 1. Previamente, se habían llevado a cabo ejercicios de escritorio y una serie de vuelos de demostración para familiarizar a los interesados con los procesos y procedimientos de DMN-ATFM, como también con sus funciones y responsabilidades en el proceso de CDM de las operaciones de ATFM transfronteriza. En 2016, AEROTHAI y CAAS encabezaron la prueba de programas de demora en tierra (GDP) para reglamentar el tránsito hacia los aeropuertos previstos con limitaciones con publicaciones de la hora de despegue calculada (CTOT). Estos se implantaban en general durante períodos de limitaciones en los aeropuertos, como durante los ejercicios de defensa aérea y cierres del espacio aéreo planificados. Posteriormente, a medida que el grupo se familiarizaba con los procesos de las operaciones de ATFM transfronteriza, los ANSP implantaron medidas *ad-hoc* de ATFM para gestionar inclemencias del tiempo que afectaban la capacidad de las pistas del aeropuerto durante la temporada de monzones. El grupo pudo apreciar mejor los requisitos de las operaciones de ATFM transfronteriza. Mediante frecuentes reuniones de proyecto y el intercambio de análisis tras las operaciones, se siguieron perfeccionando el concepto y los procedimientos operacionales durante los ensayos operativos de la Fase 1. La Fase 1 del proyecto de red DMN-ATFM se puso en funcionamiento el 1 de abril de 2017, lo que permitió que la región avanzara hacia la materialización plena de la ATFM transfronteriza en colaboración.

2.1.5 El grupo trabaja actualmente en la implantación de la Fase 2 del proyecto DMN-ATFM. Esta fase se centra en establecer un ambiente operativo aún más dinámico de procedimientos y limitaciones relativos a la afluencia del espacio aéreo. AEROTHAI, CAAC ATMB y CAAS identificaron las limitaciones de afluencia que se suelen imponer en las aerovías A1/A202 y M771 como oportunidades para elaborar el concepto inicial de operaciones en lo que respecta a las limitaciones del espacio aéreo. La solución a la que se aspira, de convertir MINIT/MIT en CTOT, aumentará la previsibilidad y proporcionará ventajas operacionales a las líneas aéreas y las dependencias de ATS. La CAAC ATMB y HKCAD desempeñan un papel importante encabezando la iniciativa, ya que las principales rutas convergen dentro de sus FIR. Mientras que la labor inicial se centra en la limitación de rutas ATS, se pueden derivar referencias para su posterior desarrollo en procedimientos operativos comunes destinados a reglamentar el tránsito en un volumen del espacio aéreo. El grupo tiene como objetivo efectuar una serie de ensayos operacionales, similares al enfoque adoptado en la Fase 1, para validar el concepto en la Fase 2.

2.2 Subgrupo Técnico del Proyecto de red ATFM multinodal distribuida

2.2.1 Mientras avanzaba la elaboración del proyecto DMN-ATFM, se formó un subgrupo técnico (TSG) específico del proyecto DMN-ATFM. El objetivo de este grupo consiste en abordar los desafíos técnicos relacionados con el intercambio multilateral de información en un entorno de ATFM distribuida, con el fin de respaldar un modo de operación distribuido. Se había reconocido anteriormente que la tecnología basada en la SWIM, con su arquitectura eficiente, aplicable a escala y orientada a los servicios, constituiría la base para la comunicación de datos de la ATFM distribuida. El TSG también tiene la importante función de garantizar que este marco de intercambio respalde la futura implantación de la SWIM en consonancia con los requisitos del GANP.

2.2.2 El TSG colabora estrechamente con el equipo especial sobre SWIM de la APAC de la OACI y contribuye a la elaboración de hipótesis operacionales de nivel amplio. Esas hipótesis ayudan a los expertos técnicos a identificar los atributos esenciales de datos ATFM que se han de intercambiar entre los sistemas de ATFM. Asimismo, se intercambiaron las mismas hipótesis operacionales con el subgrupo sobre ATFM del Grupo de expertos sobre operaciones de ATM (ATMOPSP) de la OACI para analizar su uso a nivel mundial a fin de armonizar el intercambio de datos de ATFM en coordinación con el Grupo de expertos sobre requisitos y eficiencia de la ATM (ATMRPP) y el Grupo de expertos sobre gestión de la información (IMP) de la OACI. La SWIM es relativamente reciente en la Región APAC. Si bien la orientación de la OACI mejoraría la aplicación de las capacidades de la SWIM, se requiere la participación y la aceptación de los Estados para garantizar que esta tenga éxito.

2.2.3 El TSG sobre DMN-ATFM también contribuye al Pequeño Grupo de trabajo (SWG) sobre ATFM/Requisitos de información (IR) (ATFM/IR/SWG) del Grupo de dirección sobre ATFM Asia/Pacífico de la OACI. Se creó el SWG para abordar la necesidad de garantizar un desarrollo y un requisito de intercambio de información armonizados dentro de la Región APAC. Con las iniciativas subregionales de implantación de la ATFM, como el Grupo Regional de Armonización de ATFM de Asia septentrional (NARAHG), es muy oportuno que se reúna el SWG, ya que hay una necesidad creciente de lograr la interoperabilidad y la armonización en el intercambio de atributos de datos entre diferentes grupos operacionales de ATFM de la Región APAC. El TSG colaborará con otros grupos de ATFM para respaldar los esfuerzos del ATFM/IR/SWG.

3. CONCLUSIÓN

3.1 El proyecto DMN-ATFM tiene como objetivo que todos los Estados participantes logren una condición de nodo ATFM de Nivel 3. Así, se cumplirían los objetivos de establecer una ATFM transfronteriza en colaboración, lo que, en última instancia, contribuiría a la materialización del GANP. El concepto de red DMN-ATFM ha demostrado ser viable y fructífero en la reglamentación de la afluencia del tránsito aéreo hacia un recurso de ATM limitado/congestionado. Esto ha reducido las esperas en vuelo y acumulado ventajas tangibles (por ejemplo, ahorro de combustible) e intangibles, como una mayor seguridad operacional gracias a la reducción del volumen de trabajo del ATC y la eficiencia de las líneas aéreas y los interesados en materia de gestión de los programas de vuelo de resultados de una mayor previsibilidad. Actualmente, el proyecto tiene como objetivo continuar expandiendo el concepto con la labor en el espacio aéreo y, a su vez, apoyar también a otros miembros de la región para que mejoren sus capacidades de ATFM y se unan a la red al más alto nivel.

3.2 El proyecto DMN-ATFM se centrará en perfeccionar e incrementar la eficiencia de las medidas de ATFM y, simultáneamente, trabajar en la siguiente fase del proyecto. Con un modo de operación distribuido, la armonización de procedimientos y procesos es fundamental para garantizar la interoperabilidad entre diferentes regiones y grupos. El apoyo continuo de los ANSP participantes también resulta esencial para la implantación de operaciones de ATFM transfronteriza.

3.3 Se invita a la Conferencia a convenir en las medidas detalladas en el resumen.