



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

3.2: Información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) y operaciones basadas en las trayectorias (TBO)

OPERACIONES BASADAS EN LAS TRAYECTORIAS (TBO)

(Presentada por Brasil)

RESUMEN

En esta nota se apoya el desarrollo del concepto de operaciones basadas en las trayectorias (TBO) a escala mundial por la OACI y se ponen de manifiesto diversos beneficios constatados de las TBO. En la nota se aborda el funcionamiento en modalidad mixta previsto a raíz del despliegue gradual de las capacidades de las TBO por los miembros de la comunidad ATM. Por otro lado, se subraya la necesidad de establecer una red segura que facilite la identificación de todas las partes interesadas y garantice la resiliencia del intercambio de información frente a ciberataques.

Medidas propuestas a la Conferencia: Se invita a la Conferencia a aprobar la Recomendación que figura en el párrafo 3.3.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 El Programa SIRIUS de Brasil, dirigido por el Departamento de Control del Espacio Aéreo (DECEA), comprende varios proyectos, en particular la gestión de la información de todo el sistema (SWIM), las comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC), la autorización de salida (DCL), la navegación basada en la performance (PBN), las operaciones de ascenso continuo (CCO), las operaciones de descenso continuo (CDO), el sistema de tratamiento de mensajes de los servicios de tránsito aéreo (AMHS), la comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC), la vigilancia dependiente automática - radiodifusión (ADS-B), la toma de decisiones en colaboración a nivel de aeropuerto (A-CDM), el sistema de gestión de llegadas (AMAN), el modelo de intercambio de información aeronáutica (AIXM) y el maletín de vuelo electrónico (EFB), necesarios para implantar las

capacidades descritas en el *Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial* (GATMOC, Doc 9854) en la zona de responsabilidad de Brasil (22 millones de kilómetros cuadrados).

1.2 La implantación gradual del Programa SIRIUS permitirá la evolución ininterrumpida del sistema de gestión del tránsito aéreo de Brasil a corto, mediano y largo plazo, con miras a lograr un sistema más seguro, eficaz y sostenible en el plano medioambiental, al tiempo que se mantienen los niveles de seguridad operacional estipulados y se prepara dicho sistema a tenor de la visión reseñada en el GATMOC.

1.3 El GATMOC permite determinar cambios sustanciales relativos a la migración del sistema ATM al sistema ATM previsto con el fin de satisfacer necesidades futuras. A continuación se describe uno de esos cambios, a saber, la gestión por trayectorias o las operaciones basadas en las trayectorias (TBO), de conformidad con lo establecido en el §1.9.2 del GATMOC:

“En la gestión del tránsito aéreo (ATM), se analiza la trayectoria de un vehículo, tripulado o no tripulado, durante todas las fases del vuelo y se ajusta la interacción de esa trayectoria con otras trayectorias o peligros, para lograr el resultado óptimo del sistema, con la mínima desviación posible respecto de la trayectoria de vuelo solicitada por el usuario”.

1.4 Habida cuenta de ello, el concepto de TBO a escala mundial se considera primordial en el marco del GATMOC con arreglo a la visión reseñada en el Concepto operacional ATM mundial, lo que exigirá la integración de los conceptos de SWIM e información de vuelo y flujo para el entorno colaborativo (FF- ICE) y nuevas capacidades para el intercambio de trayectorias aire-tierra, tierra-tierra y aire-aire.

2. ANÁLISIS

2.1 Las TBO están sujetas al desarrollo de planes y programas de implantación a gran escala a niveles mundial, regional y nacional, y deberían tener lugar de forma coherente, armonizada e integrada (véase la 6ª edición del *Plan mundial de navegación aérea* (GANP, Doc 9750)).

2.2 Ello incidirá en muchos procesos, procedimientos y flujos de información que determinan varias disposiciones de la OACI y disminuirá restricciones en las operaciones actuales con objeto de lograr beneficios para toda la comunidad ATM.

2.3 Con respecto a las partes interesadas, la diferencia fundamental en relación con las operaciones actuales es que las TBO permitirán compartir información sobre trayectorias y proporcionarán acceso a información idónea, y en última instancia, propiciarán una visión común más precisa relativa a las trayectorias. Por otro lado, se dispondrá de un plan común a los efectos de vuelo al proporcionarse un objetivo compartido que deberá cumplirse durante la ejecución del vuelo.

2.4 La necesidad de contar con operaciones de modalidad mixta a tenor de la situación actual y de las posibilidades que brindarán las TBO en el futuro constituye un factor importante que ha previsto el DECEA. Cabe esperar que un entorno de modalidad mixta perdure bastante, habida cuenta de que se ha previsto un despliegue gradual de las TBO por un amplio período de tiempo.

2.5 En consecuencia, en un entorno de modalidad mixta, los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) como el DECEA deberán administrar las operaciones con equipo mixto, teniendo en cuenta que los usuarios del espacio aéreo llevarán a cabo sus operaciones en las zonas de responsabilidad de los ANSP con arreglo a distintos grados de implantación de las TBO.

2.6 A raíz de ello, a los efectos de desarrollo de las TBO, la OACI debería apoyar un entorno mixto y tendría que fijarse una posible fecha de finalización una vez que se haya adquirido suficiente experiencia en la implantación inicial de las TBO, y se hayan definido, validado y ensayado todas las herramientas necesarias y el nivel mínimo de automatización que requiere su despliegue íntegro.

2.7 Por otro lado, con objeto de facilitar ese desarrollo, la OACI debe abordar las cuestiones reseñadas y destacadas en el Simposio mundial sobre la industria de la navegación aérea (GANIS) y el Simposio sobre implementación en materia de seguridad operacional y navegación aérea (SANIS), celebrados en Montreal del 11 al 15 de diciembre 2017, según se describe en AN-Conf/13-WP/7, antes de comenzar la elaboración de las normas y métodos recomendados (SARP), los procedimientos y los textos de orientación pertinentes, y tan pronto como sea posible, establecer las diferencias y similitudes fundamentales en materia de gestión de la provisión de servicios (SDM), FF-ICE, SWIM, objeto de vuelo (FO) y TBO respecto de toda la comunidad ATM.

2.8 Por último, el intercambio de mensajes de soporte de las TBO deberá tener lugar en un entorno seguro para garantizar que todos los interesados dispongan de la misma información fidedigna y evitar injerencias de partes internas o externas que puedan repercutir adversamente en la seguridad operacional y/o la eficacia de las operaciones. A tal efecto, con objeto de facilitar íntegramente el concepto de TBO, es necesario establecer un marco que permita garantizar la identidad de todas las partes interesadas y determinar amenazas cibernéticas que pudieran impedir el intercambio de información.

3. CONCLUSIÓN

3.1 El sistema de navegación aérea debe evolucionar para mejorar la seguridad operacional y garantizar la eficacia del sistema de aviación en su conjunto a tenor de las nuevas necesidades de la comunidad aeronáutica, y el concepto de operaciones basadas en las trayectorias (TBO) representa un avance imprescindible a tal efecto.

3.2 El concepto de TBO exige el desarrollo de nuevas capacidades y de un tipo de operaciones que constituyan el punto de partida de la implantación de las TBO, con objeto de lograr un sólido sistema de intercambio de información necesario para todas las partes interesada en el marco de una red fiable.

3.3 En consonancia con la información anteriormente suministrada, se invita a la Conferencia a aprobar la siguiente recomendación:

Que la Conferencia:

- a) solicite a los Estados y a Organizaciones Internacionales que presten apoyo a la OACI para proseguir el desarrollo del concepto de las TBO;
- b) pida a la OACI que establezca las diferencias y similitudes fundamentales en materia de SDM, FF-ICE, SWIM, objeto de vuelo (FO) y TBO respecto de toda la comunidad ATM;
- c) solicite a las Oficinas Regionales de la OACI que colaboren eficazmente con los Estados a escala regional "desde el desarrollo hasta la implantación" de las TBO;

- d) pida a la OACI que elabore un concepto de red segura para el intercambio de información que permita la identificación de todas las partes interesadas y garantice la resiliencia del sistema de intercambio de información frente a ciberamenazas; e
- e) inste a los Estados y a la industria a que refrenden los aspectos fundamentales, incluidos sus elementos conexos, relativos a la implantación de las TBO a tenor de lo especificado en el marco ASBU y su inclusión en la 6ª edición del Plan mundial de navegación aérea (GANP).

— FIN —