



NOTA DE ESTUDIO

DECIMOTERCERA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, Canadá, 9 al 19 de octubre de 2018

COMITÉ A

**Cuestión 1 del
orden del día:**

Estrategia mundial de navegación aérea

1.2:

Mejora y medición de la actuación de la navegación aérea mediante las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) y el marco de elementos constitutivos básicos (BBB)

NECESIDAD DE ARMONIZACIÓN PARA IMPLANTAR NUEVAS OPERACIONES

(Nota presentada por Japón)

RESUMEN

En esta nota se reconoce la necesidad de contar con una estrategia apropiada de apoyo, evaluación e implementación para la gestión de la información de todo el sistema (SWIM), la información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) y las operaciones basadas en la trayectoria (TBO). Estas nuevas tecnologías cambiarán significativamente el entorno funcional y sistémico de todas las partes. Se pide a la OACI que se asegure de que haya suficiente apoyo a las nuevas normas y tecnología, fin de que se implementen de manera eficiente y rentable. Además, en esta nota se destaca la necesidad de formular una estrategia de transición que maximice los beneficios de esas tecnologías.

Medidas propuestas: Se invita a la Conferencia a convenir en las recomendaciones contenidas en el párrafo 3.1.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 En el entorno actual de intercambio de información se observa un intercambio limitado de información entre distintas partes como proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP), explotadores de aeronaves, autoridades aeroportuarias, el sector militar, etc. Las partes reconocen que existe una brecha de información entre los explotadores y la gestión del tránsito aéreo (ATM). La brecha en la información de ATM afecta a los explotadores al actualizar sus planes de vuelo y en las negociaciones de ruta, mientras que la brecha de información de los explotadores afecta la capacidad de los ANSP de actualizar la información distribuida tal como planes de vuelo por el sistema de gestión de vuelo (FMS), planes de vuelo presentados, etc. Considerando únicamente los aeropuertos, observamos que la toma de decisiones en colaboración a nivel de aeropuerto (A-CDM) se está introduciendo gradualmente para asistir en las operaciones en tierra; sin embargo, también en este caso la integración de la información entre aeropuertos y ATM es limitada.

1.2 La brecha de información no termina en los límites continentales. De manera similar, los explotadores se enfrentan a una brecha de información entre regiones de información de vuelo (FIR) y regiones. De ahí surgen interrogantes: ¿cuánta información actualizada puede tener una parte? ¿cuánta

información de vuelo puede compartirse entre FIR sin recargar el sistema? Desafortunadamente, aunque las tecnologías más recientes pueden manejar cierto nivel de intercambio de información, éste todavía está limitado técnica y operacionalmente. Con estas limitaciones, las partes no se benefician al máximo de la capacidad y el potencial.

1.3 Áreas de información limitadas, datos limitados debido a la falta de formatos mundiales, puntualidad limitada e intercambio limitado entre todas las partes; esto significa que la información se intercambia de manera ineficiente y limitada. Se pierden oportunidades de aprovechar la capacidad y el potencial por la falta de información. Cuando se puede compartir información valiosa entre las partes de manera oportuna, se puede aprovechar la capacidad y el potencial más eficientemente.

2. ANÁLISIS

2.1 La introducción de la SWIM y la FF-ICE se basa en el *Plan mundial de navegación aérea* (GANP, Doc 9750). La SWIM da a los usuarios acceso a información pertinente, que todos entienden, de manera interoperable. La FF-ICE define los requisitos de información para la planificación de los vuelos, la gestión del flujo y la gestión de las trayectorias, y constituye la piedra angular del sistema de navegación aérea basada en la performance. La SWIM y la FF-ICE ayudarán a que las partes compartan mundialmente datos/información similares, con un alto grado de automatización e integración, y facilitarán la toma de decisiones en colaboración entre las partes. Para lograr estos objetivos se requiere una regla única de gobernanza. Además, para asegurar la compatibilidad entre el sistema y las instalaciones de las partes, debería presentarse a las partes una relación clara de costo-beneficio que les permita justificar sus inversiones para la introducción de nuevas tecnologías.

2.2 El desarrollo ulterior del la SWIM y la FF-ICE depende de varios aspectos. Es importante realizar evaluaciones del impacto de la tecnología SWIM/ FF-ICE para asegurar que haya una mejora operacional y beneficios en ATM y las operaciones aéreas. Al implementar la FF-ICE operacionalmente, todas las partes deberían tener una comprensión común de su propósito, método de transición, eficiencia y facilidad de uso, así como del costo-beneficio. Además, deberían evaluarse los datos que tienen que intercambiar las partes, en términos de la necesidad y de las fuentes de datos alternativas. Debería realizarse un estudio con los datos disponibles actualmente, a fin de validar la función mediante un ensayo se la SWIM y la FF-ICE, y, debido a la limitación de recursos, también se debería considerar el aporte del sistema ATM futuro a mejoras operacionales tales como capacidad y flexibilidad con la información de la FF-ICE, junto con nueva tecnología de la información. El objetivo es utilizar los datos de la FF-ICE para mejorar las operaciones en el espacio aéreo y aumentar la capacidad de este último.

2.3 La introducción de nuevas tecnologías como la SWIM y la FF-ICE destacan varios aspectos críticos, tales como los relacionados con inversión, desarrollo y costo-beneficio.

2.3.1 Hasta la fecha todavía hay interrogantes sobre la forma de implementar la FF-ICE vía SWIM. Para obtener conectividad, todas las partes tendrán que desarrollar nuevas aplicaciones que les permitan conectarse al sistema SWIM. Una vez conectadas a una plataforma SWIM, puede activarse la FF-ICE. Sin embargo, se sabe que el desarrollo de aplicaciones es costoso y exige tiempo. Para empezar a evaluar si la FF-ICE es factible, las partes tienen que haber establecido redes SWIM.

2.3.2 Para obtener beneficios desde el comienzo, las partes tendrán que hacer una inversión inicial. No obstante, para integrar adecuadamente la FF-ICE hay una larga lista de requisitos tales como: renovación del sistema de plan de vuelo que incluya un monitor en vuelo con actualizaciones en tiempo real; mejores servicios de información, incluido el servicio de información aeronáutica (AIS), meteorología (MET) y espacio aéreo; mejor planificación de trayectorias; operaciones en el espacio aéreo y aeroportuarias más eficientes; y la red habilitada para SWIM. La capacidad de los explotadores para realizar esas mejoras estará directamente relacionada con el costo-beneficio que se puede obtener. Esta

sería una oportunidad para que los explotadores verifiquen el costo-beneficio asociado con la implementación, y que los ANSP determinen el medio más rentable de progresar más allá de la SWIM y la FF-ICE.

2.3.3 También se requieren descripciones más detalladas de los datos para los expertos que necesitan suficiente información sobre los elementos de datos disponibles en las distintas transmisiones de la SWIM, a fin de identificar los escenarios de valor y preparar estudios de justificación de las inversiones internas. Para establecer la capacidad necesaria para las futuras operaciones basadas en la trayectoria (TBO) se requiere mucho más que construir sistemas para usar y procesar trayectorias de plan de vuelo. Se requieren muchos procesos y procedimientos, y mucha capacitación, además de muchas otras consideraciones que tendrán que atenderse para poder introducir TBO en las operaciones cotidianas.

2.3.4 Se prevé que en un futuro las TBO permitan calcular las trayectorias automáticamente, lo que permitiría negociarlas y acordarlas de antemano entre explotadores y ANSP. Sin embargo, también será necesario contar con un sistema de interconectividad interna que permita a las líneas aéreas gestionar la información requerida antes de comunicarla a partes externas.

2.3.5 Al considerar la aeronave como un nodo de la SWIM, se requerirá conectividad de la aeronave para transmitir información entre la cabina de mando y el centro de operaciones de la línea aérea (AOC), y entre la aeronave y ATC, para un concepto total de TBO. Pero esto también puede lograrse utilizando una red interna para tecnología SWIM. Y, para considerar su inversión, las partes tendrán que tener claridad sobre la perspectiva futura de las tecnologías basadas en el protocolo de internet (IP) para las comunicaciones de la cabina de mando por SWIM y enlace de datos.

2.4 Se puede ver el impacto, no sólo en el sistema sino también en los procesos que usa cada parte para enviar datos por SWIM. Por ejemplo, para FF-ICE y TBO se requerirán procesos de información oportunos y precisos para emitir información AIS por SWIM. Sin la calidad apropiada de la información (puntualidad, precisión), las partes no podrán obtener la funcionalidad prevista de la FF-ICE y TBO. Estos conceptos básicos de calidad y procesos son cruciales para que las partes obtengan los beneficios previstos.

2.5 La tecnología es el medio para obtener una mejora operacional; sin embargo, la calidad de la información en el medio operacional, y la capacidad y flexibilidad del espacio aéreo pueden limitar los beneficios. Para obtener con la tecnología todos los beneficios previstos, todas las partes deberían evaluar y mejorar el entorno operacional. Debe mencionarse que será necesario que todas las partes consideren los factores emergentes relacionados con la ciberseguridad. Aunque la industria y la OACI han iniciado la consideración del tema, el resultado tendrá un impacto directo en la SWIM.

2.6 Es necesario definir y establecer objetivos claros y mejoras operacionales. Para maximizar los beneficios de todas las partes, debe considerarse un enfoque regional y transregional. Esto debería priorizarse y basarse en flujos de tránsito mundial y regional cruciales, tanto para los usuarios como para ATM.

3. CONCLUSIÓN

3.1 Para concluir, antes de promover la SWIM y FF-ICE, se invita a la Conferencia a convenir en las siguientes recomendaciones:

Recomendación 1.2/x — Gestión de la información de todo el sistema (SWIM)**Recomendación 1.2/x — Información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) y operaciones basadas en la trayectoria (TBO)**

Que la Conferencia:

- a) pida a la OACI que continúe formulando las normas y métodos recomendados (SARPS) y textos de orientación requeridos para respaldar la pronta introducción de la gestión de la información de todo el sistema (SWIM) y la información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE);
- b) pida a la OACI que colabore con las distintas organizaciones de la industria que formulan normas técnicas, para definir normas técnicas que aseguren la interoperabilidad;
- c) pida a la OACI que identifique beneficios cuantitativos y cualitativos claros para todos los módulos de las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) en el *Plan mundial de navegación aérea* (GANP Doc 9750) incluyendo la FF-ICE y la SWIM;
- d) pida a la OACI que establezca indicadores clave de rendimiento (KPI) para medir los beneficios de todos los módulos;
- e) pida a la OACI que desarrolle métodos de medición para las pruebas que se realizarán en un entorno de modo mixto con los Estados/proveedores de servicios de navegación aérea /ANSP) que ya están preparados para proceder. Esto evitará que se afecten las partes mientras se va desarrollando y perfeccionando el concepto;
- f) pida a la OACI que formule una estrategia de transición, incluyendo el entorno que propicie los beneficios de la tecnología, que se traduzcan en rendimiento de las inversiones de las todas las partes, así como el enfoque regional y transrregional.

— FIN —