



NOTA DE ESTUDIO

DECIMOTERCERA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

COMITÉ A

Cuestión 2 del

orden del día:

Habilitación del sistema mundial de navegación aérea

2.1:

Operaciones y capacidad aeroportuaria

GESTIÓN AEROPORTUARIA TOTAL Y RENDIMIENTO

(Presentada por Austria en nombre de la Unión Europea y sus Estados miembros¹,
los demás Estados miembros de la Conferencia Europea de Aviación Civil²
y por EUROCONTROL)

RESUMEN

Los aeropuertos son nodos clave en el sistema mundial de navegación aérea y son fundamentales para el futuro crecimiento seguro de la industria del transporte aéreo en todo el mundo. El Plan mundial de navegación aérea (GANP) y las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) respaldan objetivos estratégicos que fortalecerán la seguridad operacional, aumentarán la capacidad y mejorarán la eficiencia de la aviación civil mundial, a la vez que minimizarán sus efectos perjudiciales en el medio ambiente. Las actualizaciones de los hilos conductores de las ASBU relativos a la toma de decisiones en colaboración a nivel aeropuerto (A-CDM), las estelas turbulentas (WAKE) y las operaciones de red (NOPS) elevarán el rendimiento de las operaciones aeroportuarias y del sistema de gestión del tránsito aéreo (ATM) mundial.

Esta nota presenta novedades sobre las mejoras de la ATM regional impulsadas por la industria en relación con la gestión aeroportuaria total (TAM) mediante la incorporación de la parte aeronáutica y la interfaz con la parte pública, la integración del aeropuerto en la red, la reducción de las mínimas de separación por estela turbulenta en las llegadas y las salidas, y el uso de la separación temporal en lugar de la separación en distancia durante la aproximación para incrementar el rendimiento de las pistas y mitigar el efecto del viento de frente, lo que ofrece una oportunidad para mejorar los hilos conductores ASBU pertinentes.

Medidas propuestas a la Conferencia: Se invita a la Conferencia a aceptar las recomendaciones del párrafo 3.

¹ Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Polonia, Portugal, Rumania, Países Bajos, Reino Unido, República Checa y Suecia.

² Albania, Armenia, Azerbaiyán, Bosnia y Herzegovina, Georgia, Islandia, la ex República Yugoslava de Macedonia, Mónaco, Montenegro, Noruega, San Marino, Serbia, Suiza, República de Moldova, Turquía y Ucrania.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Los aeropuertos son nodos clave en el sistema mundial de navegación aérea que resultan fundamentales para el futuro crecimiento seguro de la industria del transporte aéreo en todo el mundo.

1.2 El crecimiento sostenido de la demanda mundial de alrededor del 4,6% anual, los aumentos de las restricciones operacionales, una mayor conciencia medioambiental y la congestión de las pistas durante las horas de mayor tránsito están causando demoras en la gestión de los aeropuertos y del tránsito aéreo (ATM) e ineficiencias que van en detrimento de los usuarios del espacio aéreo y de los pasajeros.

1.3 El Plan mundial de navegación aérea (GANP) y las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) persiguen objetivos estratégicos que fortalecerán la seguridad operacional, aumentarán la capacidad y mejorarán la eficiencia de la aviación civil mundial, a la vez que minimizarán sus efectos perjudiciales en el medio ambiente.

1.4 Los aeropuertos se vuelcan cada vez más hacia un enfoque de gestión aeroportuaria total (TAM) para permitir el mejoramiento de su eficiencia mediante procesos colaborativos de toma de decisiones, la integración de la parte aeronáutica y la interfaz con las operaciones en la parte pública para una gestión más eficiente de los recursos del aeropuerto con un criterio equitativo.

1.5 Como el Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial (GATMOC) ya acepta que *“Se depende de las operaciones de la parte pública, donde se necesitan mejoras para optimizar la capacidad del aeropuerto...”*, el hilo conductor ACDM de las ASBU debería actualizarse para considerar las actividades de la parte pública desde una perspectiva TAM.

1.6 El reconocimiento del aeropuerto como un nodo clave en las operaciones basadas en la trayectoria (TBO) integrando los aeropuertos a las operaciones de red (NOPS) mejorará la predictibilidad y la eficiencia, y apoyará un sistema de navegación aérea basado en las TBO sin discontinuidades.

1.7 Para resolver el problema de la congestión de las pistas y mejorar la eficiencia operacional, los grandes aeropuertos regionales han mejorado las mínimas de separación de las llegadas y las salidas al ampliar las tres categorías de estela turbulenta definidas por la OACI basándose en un mejor conocimiento de las estelas de vórtices turbillonarios, lo que ha producido aumentos significativos de rendimiento de hasta un 17%.

1.8 También se han logrado beneficios de capacidad adicionales en aeropuertos regionales mediante la implantación de la separación temporal (TBS) junto con mínimas de separación por estela turbulenta optimizadas para mitigar el impacto del viento e incrementar el rendimiento de las pistas.

1.9 El Grupo de trabajo sobre estela turbulenta (WTWG) de la OACI ha propuesto recientemente una disposición que amplía las tres categorías existentes de la OACI a siete grupos que optimizan la mínima de separación por estela turbulenta. El hilo conductor WAKE de las ASBU debería actualizarse para incluir los siete grupos de mínimas de separación por estela turbulenta junto con las disposiciones para la TBS.

2. ANÁLISIS

2.1 Gestión aeroportuaria total

2.1.1 La Duodécima Conferencia de Navegación Aérea (AN-Conf/12, 2012) coincidió en la importancia de la toma de decisiones en colaboración a nivel aeropuerto (A-CDM), reconociendo que el intercambio de información entre los participantes mejorará la predictibilidad, la capacidad, el rendimiento,

la resiliencia y la eficiencia. Además, recomendó la normalización de todos los elementos para apoyar los procesos de CDM, como se refleja en la tercera edición del Manual de gestión colaborativa de la afluencia del tránsito aéreo (AFTM) (Doc 9971).

2.1.2 Importantes aeropuertos están implantando la A-CDM y estableciendo centros de operaciones aeroportuarias (APOC) con sus propios planes de operaciones de aeródromos (AOP) relacionados con las NOPS, lo que les da una visión del rendimiento de la red con mayor predictibilidad, eficiencia, capacidad y beneficios medioambientales. Esto amplía los procesos de A-CDM para abarcar la gestión de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM), tomando en consideración los aspectos operacionales de la parte pública del aeropuerto y los de la red.

2.1.3 La TAM genera una mayor integración de los procesos aeroportuarios y de los participantes de la red, mejorando la predictibilidad y la resiliencia, favoreciendo el crecimiento futuro y la capacidad constante de los aeropuertos dentro de un sistema de navegación aérea sin discontinuidades. Los procesos integrados son un requisito previo del rendimiento junto con el acceso irrestricto a datos cibernéticamente seguros, oportunos y confidenciales de todos los participantes del sistema de navegación aérea.

2.1.4 De la CDM dependen procesos clave, incluyendo la gestión de la demanda de capacidad aeroportuaria y de red, la gestión previa a la salida, la optimización de las superficies y las pistas. Es cada vez más común que los centros de operaciones aeroportuarias se encarguen de vigilar el transporte y la infraestructura en tierra, los servicios a los pasajeros y de manipulación del equipaje y la carga, y la gestión de la afluencia de pasajeros por los puntos de control de seguridad y fronterizos para fomentar la confianza en los procesos de las terminales y de esa forma impulsar un mayor rendimiento del aeropuerto y la ATM.

2.1.5 Las herramientas predictivas de A-CDM proporcionan mediante tableros de rendimiento una perspectiva más amplia y temprana sobre las problemáticas operacionales reales y previstas y fomentan una respuesta proactiva a las consecuencias de las interrupciones, es decir, una gestión activa de las crisis y la recuperación, ayudando a la toma de decisiones en los APOC. Esta colaboración se extiende a la conectividad de la red para vigilar, actuar y ponerse de acuerdo sobre aspectos clave del rendimiento aeroportuario y del espacio aéreo.

2.1.6 La TAM no impone requisitos específicos a los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS), de manera que la integración de los aeropuertos a la red podrá llevarse a cabo por medio de sistemas de empresa a empresa (Business to Business, B2B) que mejorarán la precisión de la información que nutre el enfoque por hitos de A-CDM, a la vez que la gestión de la información de todo el sistema (SWIM) hará que se disponga de información de calidad, actualizada y confiable. La SWIM y sus campos de información, principalmente la meteorología, la aeronáutica y la futura información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE), serán cada vez más importantes.

2.1.7 La TAM mejora el rendimiento del operador humano, facilitando las tareas al dar acceso a información compartida actualizada y a herramientas analíticas y predictivas de apoyo a las decisiones que proporcionan una misma conciencia de la situación y la capacidad de impulsar el rendimiento, prever situaciones no nominales y prepararse para enfrentarlas.

2.2 Mejoras del rendimiento de las pistas

2.2.1 En la décima reunión del WTWG de la OACI se elaboró una propuesta conjunta para la enmienda de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc 4444) que incorpora nuevas mínimas de separación por estela turbulenta (véase la Propuesta de enmienda de los PANS-ATM en lo que atañe a las mínimas de separación por estela turbulenta, WTWG/10-WP/Rev 20/12/2017).

2.2.2 La ampliación de las tres categorías de estela existentes de la OACI y el reagrupamiento de las aeronaves en función de las características de sus vórtices de estela pueden optimizar el rendimiento de las pistas y mejorar la resiliencia de las fases de llegada y salida de los vuelos. Se han implantado versiones regionales de grupos de separación por estela turbulenta optimizados que han dado beneficios de rendimiento significativos que van del 3 al 17%.

2.2.3 La propuesta sobre separación por estela del WTWG amplía las tres categorías actuales de la OACI a un grupo óptimo de siete mínimas de separación por estela turbulenta que abarcan distintas combinaciones de tráfico en importantes nodos aeroportuarios mundiales, y se sustenta en análisis de seguridad operacional regionales y en la experiencia operacional. Esta mínima de separación por estela turbulenta responde a los objetivos estratégicos de rendimiento de la OACI, que impulsan mejoras en la seguridad, la capacidad y la eficiencia en aeropuertos relevantes con limitaciones de capacidad que tienen una demanda significativa de aeronaves de tipo mediano y pesado.

2.2.4 En la práctica, la comunicación a los Estados relativa al Airbus A380-800 (TEC/OPS/SEP – 08-0294.SLG) se toma como una cuarta categoría de estela turbulenta. El WTWG propuso reconocer esto llevando las tres categorías de mínimas de separación por estela turbulenta que establecen los PANS-ATM a cuatro categorías con la incorporación de una categoría “súper” para el A380-800 y los tipos comparables futuros.

2.2.5 Las condiciones de vientos fuertes de frente durante la aproximación final provocan una reducción de la velocidad respecto al suelo, lo que genera una disminución en las tasas de aterrizaje y demoras en la ATFM. El impacto negativo en la predictibilidad de las operaciones conduce a interrupciones en el servicio y deficiencias en el manejo del tiempo, el combustible y el medio ambiente que provocan demoras en los aeropuertos principales y en el sistema de navegación aérea.

2.2.6 La separación temporal (TBS) corrige este problema y eleva el rendimiento de las pistas y la resiliencia de las tasas de aterrizaje para una variedad de condiciones de vientos de frente sustituyendo la separación por distancia durante la aproximación final por separación temporal. La experiencia regional muestra beneficios de rendimiento significativos (inclusive con vientos de bajas velocidades), reducciones en las demoras, aumentos en la resiliencia y más seguridad operacional, y la automatización facilita la función del controlador de tránsito aéreo.

2.2.7 Los siete grupos de mínimas de separación por estela turbulenta de la OACI y la TBS no imponen ninguna exigencia específica a los sistemas CNS ni a los sistemas de aviónica de las aeronaves y de gestión de vuelo. Los sistemas terrestres de control de tránsito aéreo (ATC) necesitarán adaptarse o ponerse a punto para posibilitar tales operaciones.

2.2.8 La automatización de la TBS aporta uniformidad y aumenta la resiliencia y la seguridad operacional al mejorar la función del controlador sin cambiar los métodos de trabajo, garantizando que el controlador sea capaz de mantener el control en caso de reducción del rendimiento del sistema y de gestionar nuevos conceptos sustentados en la TBS. Se puede alcanzar un rendimiento significativo aplicando la TBS con los siete grupos de mínimas de separación por estela turbulenta de la OACI.

3. CONCLUSIÓN

3.1 Los avances regionales en la TAM, la integración de los aeropuertos en las operaciones de red, las propuestas para enmendar las disposiciones de la OACI sobre separación por vórtices de estelas turbulentas y la experiencia regional con la separación temporal durante la aproximación final dan respuesta al crecimiento sostenido de la demanda mundial y la congestión de las pistas, mitigando las demoras en los aeropuertos y la ATFM y las deficiencias que repercuten en los usuarios del espacio aéreo y los pasajeros.

3.2 Estas mejoras regionales de la ATM que impulsa la industria le brindan a la OACI la oportunidad de fortalecer los hilos conductores ACDM, WAKE y NOPS de las ASBU que sirven para que los Estados y otros participantes vayan aumentando progresivamente las capacidades de sus sistemas de navegación aérea.

3.3 Se invita a la Conferencia a hacer suyas las recomendaciones siguientes:

Que la Conferencia:

- a) solicite a la OACI actualizar las disposiciones y orientación sobre la toma de decisiones en colaboración a nivel aeropuerto (ACDM) llevando la ACDM hacia la TAM en interacción con las operaciones de la parte pública;
- b) solicite a la OACI actualizar las disposiciones y orientación sobre ACDM y NOPS integrando los aeropuertos en operaciones de red para favorecer una actuación predecible del sistema de navegación aérea;
- c) solicite a la OACI actualizar las disposiciones y orientación sobre WAKE y completar la orientación para una disposición alternativa sobre estelas turbulentas que amplíe las tres categorías existentes de la OACI a siete grupos, y formalizar las recomendaciones de la comunicación a los Estados de 2008 relativa a las estelas turbulentas agregando una categoría nueva a las existentes;
- d) solicite a la OACI elaborar disposiciones y orientación en relación con la separación temporal en WAKE; e
- e) inste a los Estados a seguir implementando la ACDM, y que cuando sea conveniente la amplíen de manera que incorpore la TAM e se integren los aeropuertos dentro de operaciones de red.

— FIN —