



**Cuestión 2 del
Orden del Día: Contexto global y regional**

NUEVO SISTEMA DE CONTROL DE TRAFICO AÉREO DE LOS ESTADOS UNIDOS

(Preparado por Estados Unidos)

RESUMEN

Esta nota presenta un resumen del principal esfuerzo de modernización nacional de la Administración Federal de Aviación (FAA) conocido como el **Nuevo Sistema de Control de Tráfico Aéreo (BNATCS)**.

Para mantenerse al día de la evolución del entorno de la aviación y garantizar la excelencia continua en seguridad operacional, eficiencia e innovación, la FAA ha desarrollado un marco crítico de modernización de tres años para reinvertir en el Sistema Nacional del Espacio Aéreo (NAS) de los Estados Unidos. Esta iniciativa permitirá construir una infraestructura aeronáutica más confiable, resiliente y preparada para el futuro, apoyando el crecimiento y mejorando la seguridad operacional y el desempeño operativo.

Referencias:

- A42 - WP/631
- GREPECAS/23 – WP/8.19
- NACC DCA/14 – WP/17
- E/CAR CATG/10 – WP/16

1. Antecedentes

1.1 La FAA enfrenta un sector aeronáutico en rápido crecimiento, cada vez más complejo y exigente. El tráfico aéreo comercial ha regresado a niveles previos a la pandemia de COVID-19, mientras que continúan expandiéndose nuevas operaciones, incluidos los drones, la movilidad aérea avanzada (AAM) y las operaciones espaciales de lanzamiento y reingreso. Este crecimiento representa una oportunidad única para modernizar la infraestructura de control del tránsito aéreo y sentar las bases de un NAS más avanzado y eficiente. Aunque hoy el NAS sigue siendo seguro, reinvertir en sistemas y instalaciones clave garantizará que la seguridad, fiabilidad y eficiencia se mantengan, y mejoren a medida que aumenten las demandas. Esta nota de estudio describe un marco estratégico de 3 años para reinvertir en el NAS y acelerar esta transformación. El marco de este proyecto de modernización se puede consultar en línea en <https://modernskies.faa.gov/>.

2. **Análisis**

2.1 La FAA ha recibido fondos suplementarios del Congreso de los Estados Unidos para ejecutar una modernización significativa del sistema de control del tránsito aéreo (ATC). Estos recursos constituyen un pago inicial para el desarrollo de un sistema ATC de última generación diseñado para enfrentar los retos actuales y aprovechar oportunidades del futuro. Con estos recursos adicionales y los recursos existentes, la FAA avanzará en las siguientes mejoras de equipos y tecnología.

2.2 La FAA está respondiendo a las demandas de la industria para el mejoramiento de eficiencia vía la aceleración del despliegue de nuevas tecnologías. Por ejemplo, la FAA tiene previsto implementar el sistema de gestión de datos de vuelo en terminales en aeropuertos adicionales. Implementación de esta herramienta aumentará el uso de fichas de vuelo electrónicas en nuestras torres de control. En adición, la FAA tiene planes de mejorar el sistema actual de gestión del flujo de tráfico a un sistema reformado que permita capacidades integradas, ofrece una visión operativa fiable y coherente de todo el sistema, especialmente en situaciones dinámicas o no rutinarias.

2.3 En adición, la FAA reemplazará sus sistemas de comunicación de voz heredados por un sistema de comunicación más flexible basado en voz sobre protocolo de Internet (VoIP). Esta actualización apoya operaciones de próxima generación como la re-sectorización dinámica y la integración con nuevas tecnologías – asegurando que los controladores puedan manejar el aumento de tráfico con confianza.

2.4 La FAA está optimizando y modernizando su infraestructura de vigilancia para poder proporcionar datos más consistentes y fiables. La FAA mantiene cientos de sistemas de vigilancia para monitorear y manejar operaciones en el Espacio Aéreo Nacional (NAS). Desplegados sobre varias décadas, los sistemas de vigilancia proveen información crítica para la seguridad a los controladores incluyendo información de la aeronave como posición, identificación y datos meteorológicos permitiendo el seguro y eficiente gestión de tráfico aéreo. Sistemas de radar heredados complementan la información del sistema de Radiodifusión de Vigilancia Dependiente Automática (ADS-B) y proveen información esencial en el caso de la degradación del Sistema de Posicionamiento Global (GPS). Como parte de su esfuerzo de modernización, la FAA prevé reducir el número de modelos de radar de 12 a 2 modelos de última generación. Esto simplificará operaciones, disminuirá las cargas de mantenimiento y mejora la seguridad y eficiencia de las operaciones aéreas.

2.5 Durante los próximos tres años también se llevarán a cabo actualizaciones y instalaciones de sistemas de seguridad en la superficie. La FAA actualizará y reemplazará componentes de sus radares de vigilancia de movimiento en superficie modelo X (ASDE-X) como también del Capacidad de vigilancia en superficie del aeropuerto (ASSC) que están implementados en los 44 aeropuertos más complejos de los Estados Unidos. Nuevos sistemas de seguridad y concienciación en superficie se instalarán en 200 aeropuertos adicionales que hoy en día no tienen capacidad de monitoreo de la superficie. La implementación de tecnología de visualización del movimiento en superficie a tiempo real permite la representación de las pistas, calles de rodaje, zonas de espera y otras áreas de movimiento activo mejorando la conciencia situacional del personal de control de tráfico aéreo (ATC) contribuyendo a la prevención de incursiones en pista.

2.6 La instalación estratégica de estaciones ADS-B en el Caribe elimina áreas sin cobertura, provee información más precisa y a tiempo real de las aeronaves sobre zonas oceánicas remotas, facilita rutas más seguras, habilita la reducción de separación y mejora las capacidades de búsqueda y salvamento. El sistema de ADS-B es más económico ya que requiere estaciones en tierra más pequeñas y menos costeable que los radares. En adición el ADS-B apoya la aviación general, economías impulsadas por el turismo y a las tecnologías aeronáuticas emergentes.

2.7 La Gestión del Flujo de Tráfico Aéreo (ATFM) es fundamental para garantizar movimientos seguros y eficientes, minimizando los retrasos y la congestión mediante la coordinación y la planificación estratégicas. Para abordar las limitaciones actuales del sistema, la FAA implementará plataformas modernas, escalables e integradas que ofrecerán mayor fiabilidad, facilidad de uso y continuidad operativa. El sistema de datos y servicios de gestión de flujo (FMDS) servirá como la base del centro de mando del sistema de control de tráfico aéreo del FAA. Este sistema equilibra la demanda de tráfico aéreo con la capacidad disponible proporcionando los datos que sustentan la gestión del tráfico. La gestión estratégica del espacio aéreo, las rutas y las trayectorias (SMART), una mejora dentro del FMDS, utilizará la data para prevenir congestión y retrasos mediante la coordinación estratégica de horarios y trayectorias antes de que las aeronaves despeguen. Con estas dos nuevas tecnologías, la FAA podrá almacenar y mantener toda la data crítica en una plataforma e identificar de forma proactiva los retrasos y el espacio aéreo disponible para mitigarlos, con días, semanas e incluso meses de anticipación.

2.8 El Sistema de aviación de Alaska es vital para sus comunidades, y los esfuerzos de modernización garantizarán la continuidad del servicio y la seguridad en este ambiente único. En Alaska, 82% de las comunidades carecen de acceso de carreteras y dependen en gran medida de la aviación. Las mejoras previstas permitirán sustituir y modernizar los sistemas de automatización, integrar tecnologías avanzadas para la visualización de datos meteorológicos, el procesamiento de planes de vuelo y los servicios de emergencia. Estos esfuerzos de modernización apoyarán los servicios críticos como las sesiones informativas para pilotos, la emisión de avisos a los aviadores (NOTAM) y la coordinación de búsqueda y rescato en áreas con escasa cobertura de teléfono móvil y internet. Se actualizarán e instalarán sistemas automatizados y visuales de observación meteorológica (AWOS y VWOS, respectivamente) y cámaras meteorológicas para proporcionar datos precisos y casi en tiempo real sobre las condiciones del tiempo en zonas remotas caracterizadas por un clima adverso y cambiante. Conjunto, estas medidas mejoran la conciencia situacional, reducen los accidentes relacionados con las condiciones meteorológicas y apoyan las amplias operaciones de aviación general y comercial de Alaska en áreas con infraestructura y cobertura de radar limitadas.

2.9 La FAA también realizará la transición a sistemas empresariales de visualización de información (E-IDS), los cuales aportarán múltiples beneficios en materia de seguridad incluyendo una mayor productividad para los controladores, eficiencia para el usuario y seguridad del NAS logrado por la demostración, introducción y distribución de NOTAMs, reportes de pilotos y acceso a los horarios y el estado del espacio aéreo de actividad especial. Mejorando la resiliencia del NAS apoyando una recuperación más rápida ante eventos adversos y proporcionando la información operativa necesaria a cualquier otra posición en el NAS que está configurada apropiadamente ayudará a los proveedores de servicios de gestión de tránsito aéreo (ATM) a mantener la continuidad de las operaciones.

2.10 La FAA está estableciendo las bases para una plataforma de automatización única y común para reemplazar sus sistemas separados de gestión del tráfico aéreo terminales y en ruta. Una plataforma única optimizará a ATC mediante la estandarización de interfaces, la consolidación del procesamiento de datos para operaciones de terminal y en ruta y la mejora de la interoperabilidad con tecnologías más recientes. La modernización hacia una plataforma estandarizada y escalable reducirá el costo total de propiedad, simplificará la integración de nuevas tecnologías, acelerará el despliegue de nuevas capacidades, reducción en la dependencia de proveedores específicos, y mejorará la ciberseguridad y la resiliencia. También agilizará el entrenamiento de nuevo controladores de tráfico aéreo y facilitará el traslado de controladores entre instalaciones sin requerir una capacitación significativa más allá del aprendizaje del nuevo espacio aéreo. En conjunto, estos beneficios permitirán que la FAA responda con mayor eficiencia a los cambios operativos y apoyar el crecimiento futuro de la aviación.

2.11 Finalmente, la FAA invertirá en mejoras para sus instalaciones de ATC, incluyendo torres de control de tráfico aeroportuario, instalaciones de control de aproximación por radar de terminal (TRACONS), Centros de Control de Area (ACC) y las capacidades de torres remotas o digitales para aumentar la eficiencia y mantener la seguridad. La FAA iniciara la planificación y la adquisición de terrenos para el remplazo y consolidación de sus ACCs. Estos esfuerzos ayudaran a prevenir futuras interrupciones del servicio y preservar la integridad operativa de todo el NAS.

2.12 Los números actuales asociados con el proyecto de BNATCS son:

- 5,170 conexiones nuevas de red de alta velocidad mediante fibra, satélite y inalámbricas
- 1,581 nuevas estaciones de radio
- 462 nuevas centrales de voz digital
- 612 sistemas de radar de última generación
- 44 aeropuertos tendrán nuevos radares de superficie de reemplazo
- 200 aeropuertos tendrán la tecnología de vigilancia de la iniciativa de conciencia de superficie (SAI)
- 89 aeropuertos contarán con nuevas herramientas de fichas de vuelo electrónicas del sistema de datos de vuelo terminal.
- 435 torres de control de tráfico aéreo dispondrán de nuevos sistemas de visualización de información empresarial
- 113 torres de control de tráfico aéreo recibirán nuevos sistemas de simulación de torre.
- 1 nuevo centro consolidado de control de tráfico aéreo en ruta (el primero desde los 1960s)
- 110 estaciones de meteorológicas adicionales en Alaska
- 46 ubicaciones más con cámaras meteorológicas en Alaska
- 1 nueva consolidada control de aproximación por radar de terminal

3. **Conclusión**

3.1 La FAA está realizando inversiones estratégicas para mejorar el sistema de aviación de los Estados Unidos y asegurar su preparación para el futuro. Ante niveles sin precedentes de tráfico, innovación y complejidad en el horizonte, este marco de tres años provee un enfoque proactivo e innovador para transformar el NAS.

3.2 El marco de modernización de tres años aborda necesidades críticas de seguridad para ofrecer un sistema de control de tráfico aéreo de última generación. Reemplazando el sistema actual y haciendo la inversión en nuestra infraestructura de aviación, la FAA mejorará la seguridad aérea, reducirá los retrasos, modernizará el NAS y abrirá nuevas oportunidades para el futuro del transporte aéreo. La FAA está comprometida a adoptar estos cambios y a impulsar la modernización de nuestros sistemas para establecer un NAS más seguro, eficiente y resiliente tal vez mejorando la armonización internacional y los beneficios operativos a través de la implementación de BNATCS.

4. **Acciones sugeridas**

4.1 Tomar nota de la información.