



Organización de Aviación Civil Internacional
Grupo Regional CAR/SAM de Planificación y Ejecución (GREPECAS)
Undécima Reunión del Subgrupo de Meteorología Aeronáutica del GREPECAS (AERMETS/11)
Lima, Perú, del 28 al 30 de noviembre de 2011

**Cuestión 6 del
Orden del Día:**

Transición del Subgrupo AERMET y sus Grupos de Tarea al Programa MET y sus proyectos

SITUACION DEL NEXTGEN

(Presentada por Estados Unidos)

RESUMEN

Estados Unidos ha iniciado una importante transformación del sistema de transporte aéreo a través de una iniciativa llamada el Sistema de Transporte Aéreo de Próxima Generación (*Next Generation Air Transportation System - NextGen*). El NextGen generará beneficios tempranos para los usuarios del Sistema Aeroespacial Nacional (NAS) de Estados Unidos que estén equipados y entrenados para operar utilizando las capacidades NextGen, y, al mismo tiempo, seguirá atendiendo a los explotadores que cuenten con equipos heredados. Para alcanzar estos beneficios, la Administración Federal de Aviación (FAA) de Estados Unidos ha asumido el compromiso de garantizar que las mejoras NextGen sean consistentes con las normas internacionales y los esfuerzos de modernización de los otros Estados. Esto se logrará trabajando a través de la OACI y con otros organismos internacionales para lograr un sistema mundial integrado de navegación aérea, y divulgando los planes e intenciones del NextGen de Estados Unidos.

1. Antecedentes

1.1 Estados Unidos ha iniciado una importante transformación del sistema de transporte aéreo a través de una iniciativa llamada el Sistema de Transporte Aéreo de la Futura Generación (*Next Generation Air Transportation System - NextGen*). El NextGen generará beneficios tempranos para los usuarios del Sistema Aeroespacial Nacional (NAS) de Estados Unidos que estén equipados y entrenados para operar utilizando las capacidades NextGen, a la vez que seguirá sirviendo a los explotadores que cuenten con equipos heredados. Para alcanzar estos beneficios, la Administración Federal de Aviación (FAA) de Estados Unidos ha asumido el compromiso de garantizar que las mejoras NextGen sean consistentes con las normas internacionales y los esfuerzos de modernización de los otros Estados. Esto se logrará trabajando a través de la OACI y con otros organismos internacionales para lograr un sistema mundial integrado de navegación aérea, y divulgando los planes e intenciones del NextGen de Estados Unidos.

1.2 NextGen es una revisión general del sistema de espacio aéreo nacional de Estados Unidos con miras a satisfacer las futuras demandas del transporte aéreo. Consiste en una implantación continua de mejoras en el sistema de espacio aéreo nacional con el fin de satisfacer las futuras demandas del

transporte aéreo. Estas mejoras continuas se realizarán en el transcurso de los próximos 15 años o más, y transformarán el NAS de Estados Unidos y permitirán un tránsito aéreo más seguro, eficiente y con un menor impacto sobre el medio ambiente.

1.3 El NextGen:

- Mejorará la seguridad operacional mediante el uso de sistemas avanzados de gestión de la seguridad operacional, que le permitirán a las agencias gubernamentales y a los socios aeronáuticos una mejor predicción y mitigación de los riesgos;
- Mejorará la sostenibilidad ambiental mediante la introducción de células, motores y aviónica capaces de aprovechar las eficiencias del NextGen para reducir las emisiones, el ruido y la escorrentía de los aeropuertos;
- Mejorará la seguridad aeroportuaria mediante un enfoque de sistema de gestión de la seguridad aeroportuaria que identifique y mitigue las amenazas y vulnerabilidades;
- Aumentará la seguridad operacional y la eficiencia mediante una mejor calidad y disponibilidad de información meteorológica;
- Permitirá a todas las partes involucradas compartir información operacional en tiempo real, en forma segura y basada en la red, en base al concepto de gestión de la información a nivel sistémico (*system-wide information management - SWIM*) de la OACI; y
- Aumentará la eficiencia operacional de los movimientos de aeronaves mediante una automatización avanzada de la gestión del tránsito aéreo y la toma de decisiones en colaboración y operaciones de vuelo transparentes de extremo-a-extremo.

2. **Discusión**

2.1 Actualmente, la FAA está elaborando el Plan de Implantación de los Segmentos del NextGen (*NextGen Segment Implementation Plan - NSIP*). La primera fase del NSIP, el Segmento Alpha, brinda una hoja de ruta para la implantación de las mejoras operacionales a mediano plazo, hasta 2015. La segunda fase, el Segmento Bravo, abarca la implantación entre 2016 y 2018. El NSIP está organizado en carteras funcionales, cada una con un conjunto de capacidades que comparten una serie de beneficios comunes.

2.2 La FAA identificó ocho carteras funcionales y un conjunto de servicios comunes en el Segmento Alpha del NSIP. Las carteras funcionales incluyen: La gestión del tránsito aéreo en colaboración (CATM), operaciones mejoradas en superficie, la gestión de afluencia basada en el tiempo (TBFM), las operaciones en pista estrechamente espaciadas, convergentes y en intersecciones, perfiles verticales mejorados y operaciones con baja visibilidad, la navegación basada en la performance (PBN), la información NAS a demanda, y el apoyo de la automatización para la gestión de la separación.

2.3 La FAA ha iniciado el desarrollo de seis programas transformacionales del NextGen, los cuales cambiarán fundamentalmente la manera en que se gestiona y comunica el tránsito aéreo, así como la manera como se intercambia los datos. Estos programas, trabajando a menudo en conjunto, permitirán aprovechar las capacidades desarrolladas a través de los conjuntos de soluciones del NextGen. Los seis

programas transformacionales del NextGen son: la vigilancia dependiente automática – Radiodifusión (ADS-B), la tecnología de gestión del tránsito aéreo en colaboración (CATM-T), la comunicación de datos (DataComm), el conmutador de voz del sistema aeroespacial nacional (NVS), el clima a través de la red del NextGen (*NextGen Network Enabled Weather* - NNEW), y la gestión de la información a nivel sistémico (SWIM).

2.4 **Logros:**

2.4.1 A continuación, se resalta algunos logros del NextGen a enero de 2011:

2.5 Vigilancia/ADS-B:

- Decisión en servicio formulada en setiembre de 2010, autorizando el uso de la ADS-B para servicios críticos (separación de aeronaves) a nivel nacional
- La ADS-B ya está operativa y está siendo utilizada para controlar el tránsito en vivo sobre Louisville, KY; Filadelfia, PA; Juneau, AK; y el Golfo de México
- La regla final de la ADS-B Out, publicada en mayo de 2010 — requiere que, para 2020, todas las aeronaves que vuelen en la mayor parte del espacio aéreo controlado estén equipadas para difundir su posición a la red ADS-B
- Los resultados del Comité de Regulación Aeronáutica sobre la “ADS-B In” están previstos para el otoño de 2011. Se espera que estos resultados definan claramente cómo debería proceder la comunidad aeronáutica en relación a la “ADS-B In”, garantizando, al mismo tiempo, su compatibilidad con la regla final de la “ADS-B Out”.
- Disponibilidad de información sobre tránsito y condiciones meteorológicas en la cabina de pilotaje para los pilotos de aeronaves debidamente equipadas, en gran parte de la costa este de Estados Unidos, así como en ciertos lugares en el cinturón del sol (*sunbelt*), la costa oeste y la parte superior del medio oeste de Estados Unidos.
- Se tiene proyectado completar la infraestructura terrestre de la ADS-B a nivel nacional en 2013.
- Actualmente, se está haciendo demostraciones de las nuevas aplicaciones de la ADS-B, como son las indicaciones y alertas en superficie, que pueden mejorar la seguridad operacional mediante una mayor conciencia situacional de la actividad en la pista.

2.6 Navegación basada en la performance:

- Se está desarrollando e implantando salidas, aproximaciones y rutas RNAV/RNP, tratando de reducir las demoras, mejorar el rendimiento aeroportuaria y eliminar el consumo de combustible y las emisiones de carbono
- Durante el año fiscal 2010 (FY10), la FAA publicó 51 rutas RNAV a gran altitud y 90 rutas de llegada y salida RNAV. De éstas 90, 10 fueron diseñadas para permitir un descenso con perfil optimizado (OPD) para aeronaves debidamente equipadas

- Las llegadas individualizadas, que son un tipo de OPD, han sido demostradas en San Francisco, Los Angeles y Miami, y se espera que empiecen a operar en la primavera de 2011
- Asimismo, la FAA publicó 59 procedimientos de aproximación RNP
- Los procedimientos son clave para manejar los temas del Metroplex; por ejemplo, para solucionar los conflictos de tránsito alrededor de los principales aeropuertos metropolitanos, incluyendo los aeropuertos de LaGuardia y JFK en Nueva York
- En 2011, la FAA está desplegando equipos de estudio para facilitar el desarrollo de procedimientos PBN para el Metroplex en el espacio aéreo alrededor de las áreas de Washington, D.C. y del norte de Texas
- Los procedimientos LPV del WAAS están abriendo muchos más aeropuertos a la comunidad de la aviación general, especialmente bajo condiciones de vuelo por instrumentos. Actualmente, más de 2,300 procedimientos LPV están disponibles en más de 1,200 aeropuertos

2.7

Superficie:

- El programa ASDE-X fue iniciado para mejorar la seguridad en la pista. Sin embargo, ha quedado demostrado que el ASDE-X, si bien no es un programa NextGen, también puede ser utilizado para mejorar la eficiencia en la superficie bajo el NextGen
- El ASDE-X ya se encuentra instalado en 29 de los 35 aeropuertos más activos de la nación, incluyendo JFK Newark y LaGuardia
- Se espera que los 35 aeropuertos más grandes del país tengan el ASDE-X instalado para fines de 2011
- Se ha extendido el ASDE-X a las áreas de plataforma del aeropuerto JFK como parte de un proyecto de demostración; también se ha realizado demostraciones en superficie en Boston, Memphis y Orlando
- Todas estas demostraciones han resultado en un menor tiempo de rodaje y en un ahorro de combustible, y consideramos que estos resultados pueden ser replicados en otros lugares
- Se está instalando unidades de distribución de datos en los aeropuertos ASDE-X a fin de contar con la infraestructura necesaria para un uso compartido de información que permitirá una toma de decisiones y gestión del tránsito aéreo en colaboración
- Las líneas aéreas, la FAA, y la Autoridad Portuaria de Nueva York, en forma conjunta, han aprovechado las capacidades del NextGen para aliviar considerablemente el impacto del cierre de la pista 13R/31L en el aeropuerto JFK. Dicha pista fue reabierta en el verano de 2010 luego de un proyecto importante de re-asfaltado, con el que se esperaba extender la vida de dicha pista por otras cuatro décadas. La colaboración fue tan exitosa que se logró dicha extensión.

2.8 Un aspecto importante del NextGen es cómo brindar los beneficios financieros y operacionales predecibles al usuario del espacio aéreo que se equipa en forma voluntaria, o lo hace antes de lo requerido en los mandatos publicados sobre aviónica avanzada, y, al mismo tiempo, continuar ofreciendo el servicio a las aeronaves que operan con equipos heredados. Estados Unidos proyecta ofrecer un incentivo de “mejor equipado, mejor servido”, en el que se brindará beneficios operacionales a los que cuenten con el equipamiento requerido para aplicar los procedimientos de navegación aérea NextGen.

2.9 **Colaboración internacional relacionada con el NextGen**

2.9.1 La FAA reconoce que el NextGen debe estar armonizado con la aviación internacional y con las actividades de modernización de los otros Estados. En consecuencia, Estados Unidos está trabajando estrechamente con la OACI para identificar los programas y requisitos CNS/ATM que deben ser objeto de un debido proceso de desarrollo de normas, métodos recomendados y procedimientos en la OACI. Asimismo, Estados Unidos está comprometido en trabajar a través de la OACI para garantizar que el NextGen se integre armoniosamente en el sistema mundial de navegación aérea. Para ello, la FAA y JPDO están apoyando la iniciativa sobre Mejoras en Bloque del Sistema Aeronáutico de la OACI, resultante del 37º Período de Sesiones de la Asamblea General de la OACI (2010).

2.9.2 El 37º Período de Sesiones instruyó a la Organización a que duplique sus esfuerzos para satisfacer las necesidades mundiales de interoperabilidad del espacio aéreo, manteniendo siempre el enfoque en la seguridad operacional. Por lo tanto, la OACI lanzó la iniciativa “Mejoras en Bloque del Sistema Aeronáutico” como marco programático para el desarrollo de una serie de soluciones o mejoras de gestión del tránsito aéreo (ATM), aprovechamiento del equipamiento existente, establecimiento de un plan de transición, y que permita una interoperabilidad a nivel mundial.

2.9.3 El concepto de mejoras en bloque surge de los actuales planes de implantación a corto plazo y el acceso a los beneficios en muchas regiones del mundo. Las mejoras en bloque se basan, en gran medida, en conceptos operacionales extraídos de los programas NextGen, Investigación ATM en el Cielo Único Europeo (SESAR) y Reforma de los Servicios de Tránsito Aéreo de la Dirección de Aviación Civil de Japón (CARATS). Asimismo, está alineado con el *Concepto Operacional de Gestión del Tránsito Aéreo Mundial* de la OACI (Doc 9854). La intención es aplicar las capacidades clave y las mejoras en la performance resultantes de estos programas en otros ambientes regionales y locales, con el mismo nivel de performance y beneficios asociados a escala mundial.

2.9.4 Las mejoras en bloque describen una manera de aplicar los conceptos definidos en el *Plan Mundial de Navegación Aérea* (Doc 9750) de la OACI, con miras a implantar mejoras en la performance a nivel regional. Incluye la elaboración de mapas de ruta para la tecnología a fin de garantizar que las normas están maduras y facilitar la sincronización entre los sistemas aéreos y terrestres, así como entre regiones. La meta final es lograr una interoperabilidad a nivel mundial. La seguridad operacional exige este nivel de interoperabilidad y armonización. La seguridad operacional debe ser lograda a un costo razonable, con beneficios acordes. Aprovechando las tecnologías existentes, las mejoras en bloque están organizadas en incrementos quinquenales, empezando en 2013 hasta 2028, y más allá. Este enfoque estructurado sirve de base para que los fabricantes de equipos, los Estados y los explotadores/proveedores de servicios desarrollen estrategias y compromisos de inversión sólidos.

2.9.5 Las Mejoras en Bloque del Sistema Aeronáutico consisten en una serie de módulos, cada cual con las cualidades esenciales siguientes:

- Una métrica mensurable y claramente definida de la mejora y éxito operacionales;

- Los equipos y/o sistemas necesarios en la aeronave y en tierra, junto con una aprobación operacional o plan de certificación;
- Normas y procedimientos para los sistemas de a bordo y en tierra; y
- Un caso de negocios positivo para de un período de tiempo claramente definido.

2.9.6 En términos de la colaboración internacional bilateral, el 3 de marzo de 2011, la FAA y la Unión Europea firmaron un Memorandum de Cooperación en investigación y desarrollo (R&D) en la aviación civil, y un anexo para facilitar la cooperación para la armonización e interoperabilidad NextGen-SESAR. Este acuerdo es un paso importante hacia la cooperación entre la FAA y la Comisión de la Unión Europea para la modernización del tránsito aéreo. Entre las actividades de armonización en el que estarán trabajando Estados Unidos y la Unión Europea bajo este acuerdo están la aviónica, el protocolo y procedimientos de comunicaciones y los métodos operacionales entre NextGen y SESAR.

2.10 **Beneficios del NextGen**

2.10.1 Además de la seguridad operacional, la eficiencia y las mejoras en la capacidad, las eficiencias del NextGen también generarán beneficios ambientales materiales. Los últimos estimados indican que, para 2018, NextGen reducirá las demoras de vuelo totales en un 35 por ciento, brindando \$23 mil millones en beneficios acumulados al público viajero, explotadores de aeronaves y la FAA. Durante este mismo período, los estimados sugieren un ahorro de 1.4 mil millones de galones de combustible en las operaciones de tránsito aéreo, reduciendo las emisiones de carbono en casi 14 millones de toneladas. Nota: Estos estimados son altamente sensibles a los pronósticos de tráfico y del precio de combustible, los cuales han sido variables en años recientes.

3. **Conclusión**

3.1 Estados Unidos está comprometido con el logro de los beneficios generados por la transformación de las operaciones dentro del NAS, resultante de las mejoras del NextGen. Su deseo es brindar, lo más pronto posible, beneficios a quienes estén equipados y entrenados en el uso de las capacidades del NextGen, garantizando, al mismo tiempo, un acceso equitativo a quienes estén equipados y entrenados en el uso de las capacidades del NextGen.

3.2 Los documentos de planificación y las expectativas del NextGen en cuanto al equipamiento futuro están disponibles en el portal de la FAA: www.faa.gov/nextgen.

4. **Acción sugerida**

4.1 Se invita al subgrupo a:

- a) tomar nota de la información contenida en esta nota; y
- b) analizar cualquier tema pertinente que considere apropiado.