



**Cuestión 3 del
Orden del Día:
Cuestión 5 del
Orden del Día:**

38ª Período de Sesiones de la Asamblea de la OACI

Asuntos relativos a la Navegación Aérea

5.1 Revisión de la implementación del RPBANIP, el nuevo NAM/CAR ANI/WG, resultados de la Duodécima Conferencia de Navegación Aérea (AN-Conf/12), el nuevo Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP), la implementación de Mejoras por Bloques del Sistema de Aviación (ASBU) e impacto en planes regionales

APOYO AL PLAN MUNDIAL DE NAVEGACIÓN AÉREA, LAS MEJORAS POR BLOQUES DEL SISTEMA DE AVIACIÓN Y LA IMPLEMENTACIÓN REGIONAL

(Presentada por Estados Unidos)

RESUMEN

Un resultado significativo de la 12a Conferencia de Navegación Aérea (ANC/12) de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) fue un acuerdo de principio, por parte de la Conferencia, para apoyar al Plan mundial de navegación aérea (GANP) y el concepto de Mejoras por Bloques del Sistema de Aviación (ASBU). La ANC/12 también recomendó que la OACI defina un proceso estable y eficiente para refrendar el GANP y las ASBU por parte del 38º período de sesiones de la Asamblea de la OACI.

Si bien la Conferencia concordó en principio, siguen quedando malos entendidos comunes entre los Estados, Grupos Regionales y la industria con respecto al GANP y las ASBU, que puede llevar a que los Estados vacilen ante refrendarlos durante el 38º período de sesiones de la Asamblea de la OACI. Estas ideas falsas se centran alrededor de la estructura de las ASBU, el potencial de tener módulos obligatorios, los tiempos límite conexos, y la implementación.

Estados Unidos considera el refrendo del GANP como una dirección positiva y a las ASBU como el marco de referencia para la implementación de capacidades futuras. Esta nota detalla la opinión de Estados Unidos acerca de un marco de referencia de implementación regional y proporciona un panorama de un marco de referencia de análisis económico.

Acción: Se invita a la Reunión a acordar la recomendación del párrafo 7.

Objetivos Estratégicos

Esta nota de estudio se relaciona con los Objetivos estratégicos: A. Seguridad operacional y C. Protección al medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo

1. Introducción

1.1 Con el fin de coordinar un sistema de navegación aérea mundial en constante evolución, es importante contar con un plan armonizado para que lo sigan los reguladores, operaciones y la industria de aviación. La planificación, el desarrollo, la instrucción y la implementación de un sistema mundialmente armonizado dependen de un marco de referencia que incluya planes escalables y proporcione los beneficios esperados operacionales, económicos y de seguridad operacional.

1.2 El GANP y las ASBU propuestos proporcionan la dirección estratégica, con mejoras operacionales claramente definidas y medibles así como los beneficios económicos. El GANP y las ASBU ayudan a los reguladores; explotadores; y la industria a proporcionar los casos de negocios positivos y permiten un enfoque escalable y personalizado. Las ASBU esbozan el equipamiento aéreo y terrestre, fechas límite y normas y procedimientos necesarios para la implementación.

1.3 Creemos que los Estados y las Regiones encaran tres retos principales con el GANP y las ASBU: 1) comprensión de los planes principales del GANP y las ASBU; 2) la implementación de las ASBU; y 3) guía sobre asuntos económicos aplicables relacionados a un caso de negocios de implementación. Estados Unidos ofrece aclarar el GANP y las ASBU y propone un plan para la implementación regional y un ejemplo de un marco de referencia económico.

2. GANP

2.1 El GANP es la superestructura del marco de referencia o plan para los próximos 15 años. El plan incluye principios de política clave de aviación civil para asistir a las Regiones sub-regiones y Estados de la OACI con la preparación de sus planes Regionales y Estatales de navegación aérea. El objetivo del GANP es aumentar la capacidad y eficiencia del sistema mundial de aviación civil a través de un enfoque armonizado, mejorando al mismo tiempo o por lo menos manteniendo la seguridad operacional.

2.2 El marco de referencia contenido en el GANP esboza una arquitectura lógica para que la utilice la gestión del tránsito aéreo asegurando que los sistemas de aviación mundiales estén armonizados y sean prioritarios. La arquitectura está construida alrededor de la Navegación basada en Performance (PBN), que fue refrendada durante el 37º periodo de sesiones de la Asamblea de la OACI. El GANP también está estrechamente relacionado con el Doc 9854- *Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial*; Doc 9882- *Manual sobre requisitos del sistema de gestión del tránsito aéreo* 9883- *Manual sobre la actuación mundial del sistema de navegación aérea* de la OACI.

2.3 El GANP proporciona a los Estados y las Regiones mayor flexibilidad sobre cómo pueden avanzar al implantar nuevos sistemas y tecnologías. Los Estados necesitarán trazar sus programas individuales o regionales según el GANP y requerirán la colaboración activa a través de los Grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG) para la implementación.

3. ASBU

3.1 Las ASBU sirven como la "caja de herramientas" que utilizarán los Estados y las Regiones para implementar el GANP. El concepto detrás de las ASBU permite a cada Estado decidir por sí mismo cuáles tecnologías y sistemas necesitarán para ser interoperables y estar armonizados dentro de su región.

3.2 Hay cuatro bloques— cada Bloque contiene un paquete de mejoras, llamados módulos, con capacidades de performance individuales. Los Bloques están numerados con base en las fechas en las cuáles esas capacidades estarán disponibles para su implementación.

- El Bloque 0 puede ser implementado completamente para finales de 2013;
- El Bloque 1 puede ser implementado completamente para 2018;
- El Bloque 2 puede ser implementado completamente para 2023; y
- El Bloque 3 puede ser implementado completamente para 2028.

3.3 Un módulo es una mejora específica o "herramienta" contenida dentro de un Bloque. Los módulos están organizados en áreas meta de performance específicas. Las áreas incluyen; operaciones aeroportuarias, sistemas y datos interoperables, ATM colaborativa mundialmente y trayectorias de vuelo eficientes. Los módulos contenidos en el Bloque 0 son las tecnologías básicas. Los módulos continúan evolucionando hacia la madurez total hacia el Bloque 3.

3.4 Las ASBU y módulos no son obligatorios. Deberían ser utilizadas siempre y cuando un Estado o región pueda beneficiarse de la mejora en particular. Este concepto es diferente de aquel de la estructura de vigilancia de la seguridad operacional de la aviación. Por ejemplo, la estructura de la vigilancia de la seguridad operacional requiere la implementación de ocho elementos críticos de seguridad operacional. Algunos Estados y Regiones sólo pueden elegir utilizar un número mínimo de módulos, mientras que otros Estados y Regiones pueden elegir utilizar Bloques completos. Estados Unidos implementará una mayoría de módulos en su sistema de navegación aérea; sin embargo, no elegirá todos los módulos para cada área dentro de Estados Unidos.

4. Priorizar y la Implementación Regional

4.1 Siendo el mecanismo principal para elaborar y ejecutar planes regionales, los PIRG necesitarán tomar un papel activo al coordinar con sus Estados acreditados la elaboración de un marco de referencia regional que incorporará al GANP y las ASBU. Los PIRG también necesitarán aumentar la coordinación a través de la región entre ellos y pueden beneficiarse de que la OACI es anfitrión de las reuniones de Todos Grupos regionales de planificación y ejecución (ALLPIRG), o de las reuniones de mundiales de coordinación. Los planes de navegación aérea (ANP) Regionales y los Procedimientos Suplementarios (SUPP) Regionales también necesitarán mantenerse y actualizarse con regularidad para rendir cuentas de los muchos progresos y fechas límite propuestas en el GANP y las ASBU.

4.2 Para implementar eficientemente lo arriba mencionado, las Regiones, los PIRG y los Estados deberían establecer un proceso sistemático para determinar sus necesidades específicas. El proceso debería consistir en etapas. Se recomiendan las siguientes etapas: Análisis, Evaluación, Implementación y Monitoreo.

4.3 La etapa de análisis debería comenzar con un análisis de las necesidades de las partes interesadas que incluya; capacidad, rutas, requisitos del usuario, entorno, seguridad operacional, afluencias actuales de tránsito aéreo y pronósticos tanto de las operaciones civiles como militares. Una vez se analicen estas necesidades, se debería realizar una revisión de los Planes de navegación aérea (ANP) y Documento sobre las instalaciones y servicios (FASID) del Estado para determinar las brechas de performance y capacidad.

4.4 La etapa de evaluación identificará los factores para mitigar las brechas de performance y capacidad. Los factores para mitigar asistirán a las Regiones y los Estados a seleccionar y dar prioridad a sus módulos relevantes. Una vez que se determinen los módulos relevantes, un análisis de rentabilidad proporcionará el caso de negocios a utilizar. Al final de la etapa de evaluación, las Regiones y los Estados necesitarán obtener el compromiso de las partes interesadas antes de avanzar hacia la etapa de implementación.

4.5 La etapa de implementación comienza enmendando los planes regionales de implementación basándose en los módulos relevantes y en un caso de negocios positivo. Los Estados actualizarían entonces sus ANP individuales para reflejar su participación en los planes regionales. Los Estados, con ayuda de su Oficina Regional de la OACI, necesitarían entonces asegurarse que los requisitos normativos y de instrucción estén elaborados e implantados.

4.6 Tras la implementación, los Estados notificarían sobre los avances y performance a su Oficina Regional de la OACI y PIRG, quienes a su vez actualizarían los planes regionales según se requiera. El proceso de notificación continúa según se revise, valide, monitoree y notifique a la Sede de la OACI en Montreal el Informe de Capacidad de Navegación Aérea y de Performance. Finalmente, cuando todos los informes regionales estén consolidados en la Sede de la OACI, se tendrá una imagen clara de la implementación y despliegue mundial de las ASBU.

5. Marco de referencia del Análisis Económico

5.1 Uno de los mayores retos para la implementación y utilización de las ASBU es la elaboración de un caso de negocios positivo a través de un análisis de rentabilidad. Hay múltiples documentos guía de la OACI sobre los aspectos económicos de navegación aérea que deberían tenerse como referencia al realizar un análisis de caso de negocios. Estos documentos incluyen:

- Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea (Doc 9082)
- Manual sobre los aspectos económicos de las instalaciones y servicios de navegación aérea en ruta (Doc 9161)
- Aspectos Económicos de los Servicios de Navegación Aérea por Satélite (Circ 257)
- Informe sobre los aspectos financieros y de organización y gestión del suministro y explotación de Sistemas Mundiales de Navegación por Satélite (GNSS (Doc 9660)
- Guía provisional de la política del Consejo de la OACI Council sobre la asignación de los costos incrementales de GNSS más avanzados
- Manual de Previsión del Tráfico Aéreo (Doc 8991)

5.2 Las Organizaciones internacionales y los grupos de la industria también pueden ayudar a preparar un análisis económico y casos de negocios. La Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA) realizó un análisis profundo para la Región Asia Pacífico y presentó sus hallazgos durante la tercera reunión del Grupo de Planificación Homogénea ATM de Asia Pacífico de la OACI realizada en enero de 2013.

5.3 En el **Apéndice** (disponible únicamente en inglés) aparece una sinopsis que proporciona un marco de referencia de los beneficios económicos derivados del Sistema de Transporte Aéreo de Próxima Generación (NextGen) de Estados Unidos. Se pretende proporcionar con dicha sinopsis un panorama del marco de referencia de Estados Unidos y variables analizadas para derivar costos y beneficios.

6. Conclusión

6.1 El GANP y las ASBU proporcionan una dirección estratégica y táctica para avanzar y armonizar sistemas internacionales de navegación aérea de manera segura y eficiente. Si bien ha habido mucha confusión sobre el GANP y las ASBU, se debería notar que el único mandato es que los Estados y las Regiones trabajen juntos y tracen sus planes individuales alineados al GANP. Las ASBU son las cajas de herramientas para utilizar al implantar el GANP y sólo deberían utilizarse cuando un Estado o Región pueda beneficiarse de la mejora en particular.

7. **Acciones sugeridas**

7.1 Con base en las consideraciones arriba mencionadas, se invita a la Reunión a:

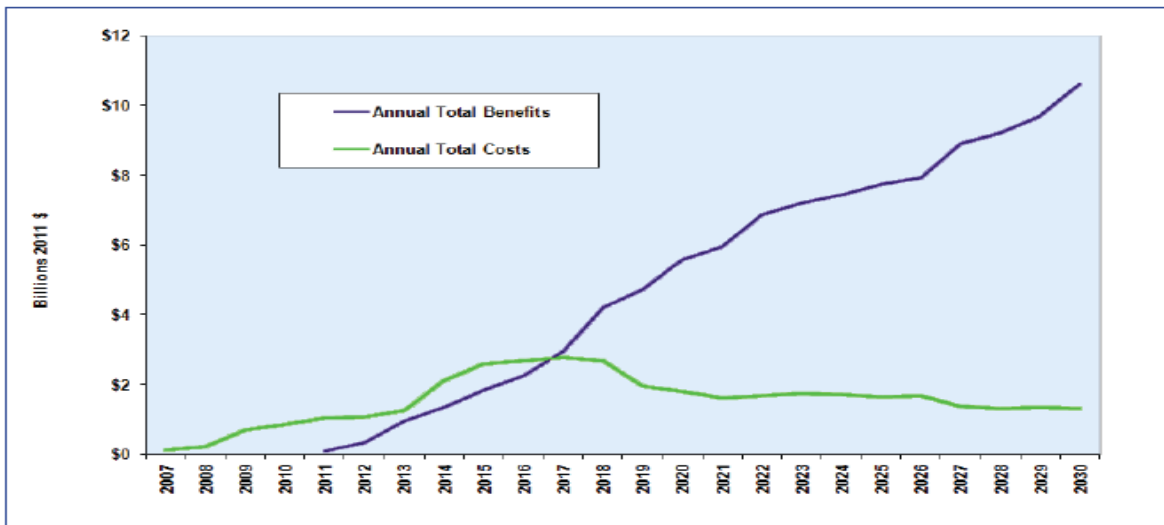
- a) acordar refrendar el GANP y las ASBU durante el 38o período de sesiones de la Asamblea de la OACI;
- b) considerar el marco de referencia para priorizar y para la implementación regional;
- c) considerar el marco de referencia del análisis económico del Apéndice como información al elaborar sus casos de negocios, y
- d) alentar la participación en el Taller Regional sobre ASBU programado del 22 al 26 de julio en la Oficina Regional NACC de la OACI en la Ciudad de México.

APÉNDICE (disponible únicamente en inglés)
Economic Benefit Analysis for United States Next Generation Air Transportation System
(NextGen)

NextGen is a wide-ranging transformation of the air transportation system, including air traffic management technologies and procedures; airport infrastructure improvements; and environmental, safety and security-related enhancements. The FAA's business case addresses only the air traffic management aspects of NextGen, as the costs of these improvements are most directly borne by the FAA and system users. The U.S. considers the costs and benefits of addressing the shortfalls of the current system with new technologies. As noted in the GANP, each state will implement the ASBUs and modules that are appropriate to its airspace. Not every portion of the ASBUs will be applicable to every airspace. The following sections note how the United States developed the case for its NextGen system.

Benefit-Cost Analysis of Mid-Term Improvements

The cost and benefit calculations underlying this business case have been developed based on the plans described in the FAA's 2011 Mid-Term Concept of Operations and the NextGen Implementation Plan. Our modeling of the benefits and costs of NextGen relies on various inputs. For basic inputs, the U.S. relied on traffic data from fiscal year 2010, along with traffic and fleet forecasts released in early 2011. Recommended economic values, such as those for passenger value of time, etc., are from 2011. Based on these inputs, our analysis shows that NextGen mid-term improvements will generate \$106 billion in benefits for the nation as a whole through 2030, compared to costs of \$37 billion. The figure below illustrates the annual cash flows for these benefits and costs.



Estimated Benefits of NextGen Improvements

This business case focuses on the direct benefits to aircraft operators, passengers, and taxpayers from the rollout of NextGen improvements.

Types of benefits included in the business case are:

- Reduced airline direct operating costs (ADOC)
- Passenger value of time (PVT)
- Reduced FAA operating costs
- Additional flights enabled by greater capacity
- Reduced flight cancellations
- Increased safety
- Environmental benefits from reduced aircraft emissions (CO₂ only).

The FAA's System Wide Analysis Capability (SWAC) is a fast-time simulation model that we used to estimate the potential benefits of NextGen improvements in the NAS. SWAC calculates delay and fuel burn savings along with the potential for an increase in accommodated flights achieved by the various NextGen mid-term improvements working together. At its core, SWAC is a discrete-event queuing model.

NAS resources that may be capacity constrained – such as sectors, arrival or departure fixes, or airports – are represented as “servers” in the queuing model. SWAC contains server representations for all en route sectors in CONUS airspace, 110 domestic airports, terminal airspace at the 35 busiest airports, and in-trail constraints for aircraft entering oceanic airspace. In order to represent the demand on those servers with any accuracy, each flight must be modeled at a very detailed level.

In its current iteration, SWAC models a subset of NextGen-enabled improvements to the operating environment. Nearly 85 percent of the cumulative benefits by value are modeled directly in SWAC. The remaining benefits are based on FAA studies.

The resulting benefit estimates are as follows:

- The benefit of avoided delay – estimated at \$77 billion from 2011 through 2030 – is by far the largest component.
- The remainder of benefits, including safety improvements, FAA cost savings, more direct routings for flights, fewer cancellations, and reduced CO₂ emissions, total \$29 billion through 2030.

In constant 2011 dollars, the FAA's total investment in NextGen is projected to be \$18 billion through 2030 to achieve mid-term improvements.

Investment by aircraft operators is also expected with NextGen implementation. This investment includes the purchase and installation of the avionics necessary to take advantage of NextGen's capabilities. The technologies which the U.S. considers are Automatic Dependent Surveillance – Broadcast (ADS-B) Out, ADS-B In, Data Communications, and RNP navigation. While most of these expenses will be borne directly by aircraft owners and operators rather than by the FAA, it is an important component of the overall investment of NextGen. Over time, the annual benefits of NextGen will increase as new capabilities are brought into service.

The United States can make more of the data used to calculate the NextGen cost/benefit analyses available to other interested States. The U.S. can also provide additional information, criteria, and step-by-step analyses used to determine these benefits.

The data cited above is from the 2012 Business Case for NextGen.