



OACI

Organización de Aviación Civil Internacional
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe

NOTA DE ESTUDIO

ADS-B/OUT/M — NE/08
16/08/19

**Reunión de implementación de la Vigilancia dependiente automática – emisión (ADS-B OUT)
para las regiones NAM/CAR
(ADS-B/OUT/M)**

Ottawa, Canadá, del 21 al 23 de agosto de 2019

**Cuestión 5 del
Orden del Día: Otros asuntos**

NUEVA VERSIÓN DEL PLAN GLOBAL DE NAVEGACIÓN AEREA Y LOS RETOS REGIONALES NAM/CAR

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN EJECUTIVO

La presente Nota de estudio provee información acerca de la nueva Versión del Documento 9750, Plan Mundial de Navegación Aérea, y lo concerniente al área de vigilancia, para que esta información sea evaluada por el Grupo de Tareas de Vigilancia parte del ANI/WG.

Acción:	Las acciones sugeridas se presentan en la Sección 5.
Objetivos Estratégicos:	<ul style="list-style-type: none">• Seguridad Operacional• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea
Referencias:	<ul style="list-style-type: none">• https://www4.icao.int/ganportal/• https://www4.icao.int/ganportal/ASBU/PerformanceObjective

1. Introducción

1.1 La nueva versión del Plan Global de Navegación Aérea (GANP) se espera que sea aprobada en la 40 Asamblea a de OACI que se realizará en la Sede de OACI del 24 de septiembre al 04 de octubre próximos.

1.2 La nueva versión del GANP impulsa la evolución del sistema global de navegación aérea para cumplir con las expectativas cada vez mayores de la comunidad de la aviación. El GANP proporciona una serie de mejoras operativas para aumentar la capacidad, la eficiencia, la previsibilidad y la flexibilidad, al tiempo que garantiza la interoperabilidad de los sistemas y la armonización de los procedimientos.

1.3 El GANP explica las diferentes responsabilidades que tiene cada parte interesada (Estados, Organizaciones, Comunidad aeroportuaria, Proveedores de Servicios de Navegación Aérea, los usuarios y la Industria, entre otros) para asegurar un sistema de aviación interoperable y armonizado.

1.4 También se introduce los Elementos constitutivos básicos (BBB), que describen la base de cualquier sistema robusto de navegación aérea, identifica servicios esenciales que deben proporcionar cada Estado en servicios de navegación aérea, servicios aeroportuarios, gestión del tránsito aéreo, búsqueda y salvamento, meteorología y gestión de la información, así como los activos en cuanto a infraestructura aeronáutica CNS.

1.5 La sexta edición del GANP tiene una estructura multicapa que comprende dos niveles globales; global (planificación estratégica mundial) y técnico (ASBU), así como un los regionales (Plan de Navegación Aérea Regional) y nacionales (Plan de Navegación Aérea Nacional).

1.6 El concepto principal que fue actualizado fue el marco el de Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU). Los hilos ASBU se clasifican en 3 grupos:

1. Subprocesos operativos: ACDM, APTA, NOPS ...
2. Temas de información: SWIM, AMET, DAIM, FICE,
3. Temas de tecnología: COMS, COMI, NAVS, ASUR (hojas de ruta anteriores)

1.7 Se establece el método de seis pasos de la OACI. Los pasos 1 y 2 sirven para conocer su sistema, sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, así como su funcionamiento, actuando para establecer objetivos. Con base en estos objetivos, los objetivos se pueden establecer en el paso 3 y en el paso 4, y se pueden identificar soluciones potenciales para lograr objetivos abordando las debilidades y amenazas del sistema. Una vez que un conjunto de soluciones potenciales han sido identificados, un análisis de costo-beneficio, evaluación de impacto ambiental, evaluación de seguridad y factor humano se debe realizar una evaluación para identificar la solución óptima.

1.8 En el marco de desempeño de GANP, una lista de Indicadores clave de rendimiento (KPI), vinculada a los objetivos relevantes en el catálogo de objetivos de desempeño, es proporcionada para establecer objetivos a través de la cuantificación de objetivos. Una lista de posibles soluciones a considerar como parte del paso 4 es el marco ASBU con su descripción funcional del funcionamiento, mejoras y sus beneficios de rendimiento asociados.

1.9 El Paso 5 gestiona un despliegue coordinado de la solución acordada por todos los interesados en función de los pasos anteriores. Finalmente, el paso 6 consiste en monitorear y revisar el rendimiento del sistema después de la implementación completa de la solución.

1.10 Adicionalmente, la OACI solicita que los Estados incorporen a sus Planes de Navegación Aérea lo relacionado al Plan Global para la seguridad operacional de la aviación (GASP) y el Plan Global para la seguridad de la aviación (GASeP). En el caso del GASP, la seguridad operacional es crítica cuando se planifica la implementación de mejoras operacionales de navegación aérea, en línea con el GANP, para determinar si estas mejoras pueden implementarse de manera segura. Una evaluación de riesgos de seguridad proporciona información para identificar los peligros que pueden surgir de, por ejemplo:

- a) cualquier modificación planificada en el uso del espacio aéreo;
- b) la introducción de nuevas tecnologías o procedimientos; o
- c) como resultado del desmantelamiento de ayudas de navegación más antiguas.

1.11 Además de los desafíos relacionados con la seguridad operacional y sus riesgos, el GASP apoya la implementación del GANP al requerir una infraestructura adecuada para apoyar la prestación de los servicios esenciales descritos en los BBB. El marco BBB describe la columna vertebral de cualquier sistema robusto de navegación aérea definiendo los servicios esenciales de navegación aérea que se proporcionarán para la aviación civil internacional de acuerdo (SARPS) de la OACI y los Procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS) de la OACI.

2. Discusión

2.1 Como resultado de la reunión del ANI/WG/04 que se llevó a cabo en Miami, Estados Unidos, en Agosto del 2018, se concluyó que los Estados han venido realizando inversiones en la infraestructura CNS y que aun con mayores capacidades no se ha alcanzado ningún beneficio operacional. Producto de ello se solicitó que la fueran definidos tres objetivos regionales con los cuales se pueda alcanzar beneficios operacionales de manera regional.

2.2 La reunión del ANI/WG/05 que se llevó a cabo en la ciudad de México en mayo del 2019, aprobó los siguientes objetivos operacionales para ser desarrollados de forma regional:

1. Eficiencia/capacidad: Reducción de las separaciones longitudinales de las operaciones en la región.
2. Predictibilidad/eficiencia: estandarización de la información del mensaje aeronáutico (AIM / SWIM).
3. Medio ambiente: reducción de emisiones de CO2

2.3 Una de las acciones que se han estado desarrollando en los últimos años es el establecimiento de rutas PBN, las cuales han logrado hacer más eficientes algunas áreas del espacio aéreo en los Estados, pero que no se ha implementado procedimientos regionales estandarizados, aun contándose con la infraestructura CNS necesaria para poder hacerlo.

2.4 Dentro de un concepto de espacio aéreo, los requisitos de PBN se ven afectados por las comunicaciones, la vigilancia ATS y los servicios ATM, la infraestructura NAVAID y las capacidades funcionales y operativas necesarias para cumplir con la aplicación ATM. Los requisitos de PBN también dependen de cierto grado de redundancia para garantizar la continuidad adecuada de las funciones.



3.3 Sin embargo, existen retos identificados, requisitos operativos nacionales y regionales que han caducado su fecha de implementación sin que a la fechas se hayan cumplido con la implementación de estos requisitos, entre estos retos podemos indicar:

3.3.1 Alarmas de Seguridad Operacional:

3.3.2 Seguridad Operacional en el aire:

1. La implementación del Sistema anticolidión de a bordo (ACAS), Sistema de prevención de colisiones de tráfico (TCAS) Versión 7.1. Requiere un análisis para acordar una implementación armonizada y estandarizada de forma regional. Aunque hay Estados que indicaron haberlo implementado.

3.3.3 Seguridad Operacional en Tierra:

1. Las alarmas de seguridad operacional en tierra, son una parte integral del sistema ATM. Se utilizan principalmente basada en los datos de vigilancia ATS, proporcionan tiempos de advertencia al personal de control de la información para evaluar la situación y las acciones adecuadas a realizar. En ese sentido se requiere contar con la información de parte de los Estados de la capacidad de gestión de los Sistemas ATM de las alarmas de seguridad Operacional.
2. El **Apéndice A** de esta Nota de estudio provee información acerca de los requisitos del GANP ligados a estas dos implementaciones.

3.4 La Secretaría, a través de la Reunión de Vigilancia de 2017 en Lima, Perú, y ratificada la solicitud en Reunión ANI/WG/04, solicitó a los Estados remitir a la Oficina Regional NACC de la OACI la información de su infraestructura de vigilancia, a la fecha se tiene la siguiente información:

No	Estados	Infraestructura de Vigilancia
1	Cuba	Completa
6	Centro America y COCESNA	Completa
1	Estados Unidos	Completa
1	México	Remitida e incompleta
1	Trinidad and Tobago	Completa

3.5 Diez de los 22 Estados NAM/CAR han completado este requisito, por lo cual es necesario que los Estados faltantes remitan esta información lo antes posible. Esta información se necesita para identificar:

1. Área de cobertura regional
2. Áreas de traslape de información de vigilancia y poder impulsar compartir datos de vigilancia entre los Estados.
3. Identificar aéreas en las región donde se carece de datos de vigilancia y apoyar los estudios de implementación del ADS-B satelital.
4. Apoyar el desarrollo del Concepto de Espacio Aéreo Regional y la implementación PBN.

5. Apoyar el desarrollo de las aplicaciones sobre gestión de datos de vigilancia que está realizando la Sede de la OACI para apoyar la gestión de los Estados.

3.6 Aunque la nueva versión del GANP se espera entre en vigencia inmediatamente después de finalizada la 40 Asamblea de OACI en octubre próximo, será necesario que los Estados realicen un análisis de la infraestructura mínima con que deben contar, incluida la infraestructura de vigilancia.

3.7 Finalmente, la nueva versión del GANP requiere un análisis de los requisitos del ASBU, en cuanto los objetivos de implementaciones de los diferentes bloques, nuevas capacidades y las consideraciones a tener en cuenta para su implementación. Los **Apéndices B y C** de esa Nota de estudio proporcionan información correspondiente a las implementaciones relacionadas directamente al ADS-B u otros sistemas de vigilancia.

4. Recomendación

4.1 Se recomienda que el Grupo de Tareas de Vigilancia NAM/CAR, parte del ANI/WG incluya dentro de sus tareas (septiembre 2019 a agosto 2020) las siguientes actividades:

1. Desarrollo de un documento que incluya las consideraciones y requisitos para lograr una implementación armonizada del TCAS versión 7.1 y poder alcanzar los beneficios operacionales y de seguridad operacional de su implementación.
2. Coordinar el levantamiento de la información de las capacidades de gestión de las alarmas de seguridad operacional de los diferentes sistemas ATM y realizar las recomendaciones necesarias a los Estados que están por modernizar o comprar nuevos sistemas ATM.
3. Coordinar con los Estados que aún no entregan su infraestructura de vigilancia, la pronta entrega de la misma y establecer mecanismo que aseguren que la información se mantenga actualizada.
4. Coordinar la evaluación por parte de los Estados de los requisitos planteados para vigilancia acorde a los BBB.
5. Una vez aprobada la nueva versión de GANP coordinar el análisis de la implementación del ASBU que es soportada por el I ADS-B u otro sistema de vigilancia.

4.2 Se debe tomar en cuenta que el éxito de cualquier proyecto que se desarrolle se basa en el involucramiento de todas las partes interesadas, por lo cual para asegurar el éxito de la gestión de las actividades se debe asegurar que además de los Estados y sus proveedores de tránsito aéreo, los usuarios (aerolíneas) y la industria debe integrarse.

5. Acciones sugeridas

5.1 Se invita a la Reunión a:

- a) revisar la información proporcionada en la presente Nota de estudio;
- b) adoptar, como parte del plan de trabajo del Grupo de Tareas de Vigilancia, las actividades indicadas en la Sección 4 de esta Nota de estudio; y
- c) otras acciones requeridas.