



**Cuestión 3 del  
Orden del Día:**

**Preparación para la Decimotercera Conferencia de Navegación Aérea  
(AN-/Conf-13)**

**NOTAS DE ESTUDIO (NE) DE NAVEGACIÓN AÉREA PROPUESTAS POR LA  
REGIÓN SAM EN LA AN-CONF/13**

(Presentada por Secretaría)

<b>RESUMEN</b>	
Esta nota de estudio (NE) presenta información sobre las notas de estudio propuestas por la Región SAM, relacionadas a la Navegación Aérea, en la AN-Conf/13.	
<b>Referencias</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• AN-Conf/12</li><li>• Carta a los Estados ST 14/1-17/120: Invitación para asistir a la Decimotercera Conferencia de navegación aérea, Montreal (Canadá) del 9 al 19 de octubre de 2018</li><li>• Carta a los Estados LT 1/5.4.2 – SA164: Invitación para participar en teleconferencia para coordinar la preparación de Notas de Estudios para la AN-Conf/13</li></ul>	
<b>Objetivos estratégicos de la OACI:</b>	<i>B – Capacidad y eficiencia</i>

**1. Introducción**

1.1 Mediante carta a los Estados ST 14/1-17/120, de fecha 15 de diciembre de 2017, la señora Secretaria General de la OACI, invitó a los Estados y Organizaciones a la Decimotercera Conferencia de navegación aérea, que se celebrará en Montreal (Canadá) del 09 al 19 de octubre de 2018.

1.2 El tema de la Conferencia será ***De la elaboración a la implantación***. En el orden del día de la Conferencia se incluirá una amplia gama de temas relacionados con la seguridad de vuelo y con la capacidad y eficiencia de la navegación aérea de interés para Directores Generales de Aviación Civil, así como para proveedores de servicios de navegación aérea y para todos los usuarios del espacio aéreo.

1.3 La Conferencia brindará a los Estados miembros y a las partes interesadas de la aviación, la oportunidad de trabajar en post de estrategias mundiales en constante evolución para la planificación, el desarrollo y la implantación de la seguridad operacional y la navegación aérea. Por lo tanto, es relevante considerar que la región trabajará en la preparación y presentación de notas de estudios para cada ítem de la Agenda

1.4 A fin de garantizar que cada cuestión del orden del día se analice debidamente, se consideró apropiada una estructura basada en dos comités. El Comité de navegación aérea (Comité A) examinará las

Cuestiones 1, 2, 3, 4 y 5 del orden día y el Comité de seguridad operacional de la aviación (Comité B), las Cuestiones 6, 7 y 8.

## 2. **Cuestiones del orden del día a ser tratadas por el Comité de navegación aérea (Comité A)**

Las cuestiones del orden del día a ser tratadas por el Comité de seguridad operacional de la aviación (Comité A), se presentan en el **Apéndice A** de esta nota de estudio.

## 3. **Notas de estudio (NEs) de navegación aérea propuestas por la Región SAM en la AN-Conf/13**

Con la finalidad de que los Estados de la Región SAM presenten su visión acerca del desarrollo actual y futuro de la Navegación Aérea en nuestra región, y proyectada a nivel global, la secretaría ha enviado la carta a los Estados SL LT 1/5.4.2 – SA164, invitando a los Estados a nominar puntos focales para coordinar la preparación de notas de estudios a la Décimo Tercera Conferencias de Navegación Aérea.

En este sentido, se han llevado adelante tres teleconferencias, una con el área ATM, otra con el área AIS/AIM y otra con el área MET. Adicionalmente, se ha presentado una nota de estudio en la SAM/AIM/10 para analizar las notas de estudios que pudiera presentar el área en la AN/Conf-13:

### 3.1 **Contribución con indicadores para la medición del desempeño del sistema de aviación a nivel nacional, regional y mundial**

- En esta nota de estudio presentada por Colombia con apoyo de la Región SAM, se pone a consideración y estudio de la Conferencia un conjunto de indicadores con el fin de avanzar en la consolidación de un marco común de indicadores, a nivel nacional, regional y mundial, que permita visualizar el progreso en la implementación del GANP.
- Se invitará a la Conferencia a:
  - a) tomar nota de la información presentada en esta nota de estudio; y
  - b) Acordar un marco común de indicadores, para que los Estados puedan reportar las ganancias operacionales, y con base en estas mediciones se pueda contar con un seguimiento Regional y Mundial de la implementación del GANP.

### 3.2 **Contribución en la medición objetiva de los beneficios operacionales del sistema de aviación provistos por el proveedor de servicios a la navegación aérea y operador de aeródromo**

- Está nota de estudio pretende presentar un instrumento para contribuir a responder varias preguntas relacionadas a la Gestión del mantenimiento del Proveedor de servicios a la navegación aérea (ANSP) y Operador de Aeródromos (AO), en función de la Organización, Competencias del personal, Documentación técnica, Instalaciones, Herramientas y Registros. Esta nota de estudio será presentada por Colombia.
- Se invitará a la Conferencia a:
  - a) tomar nota de esta nota de estudio; y
  - b) apoyar la siguiente propuesta de recomendación:

- i. Estandarizar a través de SARP's y/o PANS la exigencia al Proveedor de Servicios a la Navegación Aérea (ATM, AIM, MET, SAR, CNS) y Operador de Aeródromo (servicios aeroportuarios, Documento OACI 9137) la gestión del mantenimiento de los servicios a su cargo, al menos incluyendo los siguientes elementos: Organización, Competencias del personal, Documentación técnica, Instalaciones, Herramientas y Registros. Esto permite estandarizar (parametrizar) la forma de calcular indicadores de KPA, que permitan determinar el nivel de servicio ofrecido; y
- ii. Esta sería la base para construir un marco común de indicadores coherentes y comparables para medir los beneficios esperados (KPA), con metas mínimas alcanzables, tales que permitan gestionar lo necesario a nivel Estatal, coadyuvar a nivel regional para lograr los objetivos del sistema de aviación civil internacional fijados por la OACI en el GANP. os ítems descritos en el Párrafo 3.2 de esta nota de estudio.

### **3.3 Fortalecimiento del servicio de búsqueda y salvamento (SAR) mediante coordinación de capacidades estatales**

- Esta nota de estudio presenta la forma más eficiente de atender las expectativas de la comunidad para la provisión del Servicio SAR, en las condiciones que establece el Anexo 12, se logra a través de cooperación entre los Estados de la Región. La cooperación y coordinación a nivel regional logra la racionalización de los recursos de acuerdo con la capacidad técnica y operativa de cada Estado.
- Se invitará a la Conferencia a:
  - a) tomar nota de esta nota de estudio; y
  - b) apoyar la implementación del GASOS como una solución viable para la mejora de la seguridad operacional a nivel mundial.

### **3.4 Análisis de costos – beneficios, implementación, mantenimiento y actualización de los sistemas de gestión de la calidad de la información meteorológica aeronáutica**

- Esta nota de estudio presenta a la Conferencia un esquema de análisis de costos y beneficios en relación a las inversiones y costos en los que deben incurrir los Servicios Meteorológicos Aeronáuticos, a partir del requerimiento introducido en la enmienda 75 al Anexo 3, sobre establecer y aplicar un sistema adecuadamente organizado de calidad de la información meteorológica a ser suministrada a los usuarios del ámbito. El mismo sirve de base para la mejora de la información meteorológica a suministrar, siendo asimismo promovido dentro del Marco de mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU). La mencionada implementación evidencia la necesidad de la obtención de fondos y financiamiento adicionales a los tenidos en cuenta antes de la mencionada enmienda para destinarlos a la recuperación de los costos no sólo de la implementación sino al mantenimiento y actualización de los mismos. Esta Nota de estudio será presentada por Argentina.

- Se invitará a la Conferencia a que:
  - a) inste a los Estados y a los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) que tome en cuenta el análisis propuesto;
  - b) aliente a los Estados y a los ANSP que deriven presupuesto para proyectos de inversión en mantener y actualizar los sistemas de gestión de la calidad de la información meteorológica aeronáutica al proveedor MET, que apoyen las mejoras descritas en el marco ASBU; y
  - c) pida a la OACI que apoye esta iniciativa.

### **3.5 La Gestión de la Información AIM para la correcta planificación de las operaciones aéreas de “Drones”**

- Está nota de estudio presentará a la Conferencia una introducción sobre la Gestión de la Información AIM para la correcta planificación de las operaciones aéreas de Drones. La nota de estudio está en proceso para ser presentado por un Estado de la región SAM.
- Se invitará a la Conferencia a que:
  - a) inste a los Estados de la Región SAM a preparar procedimientos regionales estandarizado para la provisión de información aeronáutica para las operaciones de drones y vuelos a baja altura; e
  - b) inste a la OACI a preparar documentos guías y a analizar la necesidad de preparar normas y métodos recomendados para la provisión de información aeronáutica para las operaciones de los drones y vuelo a baja altura.

### **3.6 Análisis de la implementación del AIM en la Región Sudamericana**

- En esta Nota de Estudio, se presenta el nivel de Implantación del AIM en las dependencias AIS de cada Estado de la Región SAM. La NE está en proceso para ser presentada por un Estado de la Región SAM.
- Se invitará a la Conferencia a que:
  - a) inste a los Estados de la Región SAM a respaldar la Hoja de Ruta de Transición del AIS al AIM, a los que aún no lo han realizado, mediante la provisión de presupuesto y herramientas para la gestión de información y datos aeronáuticos en un entorno electrónico; e
  - b) inste a los Estados a trabajar en colaboración estrecha regionalmente en la capacitación y revisión del perfil del técnico AIM, además de la gestión de la información aeronáutica para lograr la interoperabilidad de los sistemas y la armonización de los procedimientos entre los miembros de la región y su proyección a nivel global.

4. **Acciones sugeridas**

4.1 Se invita a la reunión de Directores de seguridad operacional a:

- a) tomar conocimiento de la información presentada en esta nota de estudio; y
- b) apoyar la presentación de las NEs preparadas por los Estados de la Región SAM en la AN-Conf/13.

-FIN-

## APÉNDICE A

### CUESTIONES DEL ORDEN DEL DÍA A SER TRATADAS POR EL COMITÉ DE NAVEGACIÓN AÉREA (COMITÉ A)

#### 1. Cuestión 1 del orden del día: Estrategia mundial de navegación aérea

- 1.1: Visión y panorama general de la sexta edición del GANP
- 1.2: Mejora y medición de la actuación de la navegación aérea mediante las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) y el marco de elementos constitutivos básicos (BBB)
- 1.3: Hojas de ruta de navegación aérea
- 1.4: Análisis de la rentabilidad de la navegación aérea

El Plan mundial de navegación aérea (GANP) es la estrategia que guía a los Estados y partes interesadas hacia la interoperabilidad de los sistemas y la armonización de los procedimientos. Como parte de la concepción de la sexta edición del GANP, el marco de mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) delinea los elementos y medios que conducen al logro de mejoras operacionales, y también proporciona las orientaciones y las herramientas necesarias para determinar soluciones optimizadas de acuerdo con los requisitos locales y regionales.

Los elementos constitutivos básicos (BBB) forman el marco que constituye la espina dorsal de todo sistema de navegación aérea robusto. Éstos definen los servicios básicos que deben prestarse a la aviación civil internacional de conformidad con las normas y métodos recomendados de la OACI (SARPS). Además, el marco de BBB identifica los usuarios finales de estos servicios, así como los activos necesarios para proporcionarlos (infraestructura de CNS).

También es clave realizar la observación de la eficiencia mediante una estrategia de medición establecida. Esta estrategia debería proporcionar una serie de indicadores de actuación y de parámetros de medición de la actuación que permita a todas las partes interesadas verificar la actuación del sistema e identificar áreas donde sea necesario efectuar mejoras para satisfacer las expectativas de la comunidad de la aviación. Particularmente, con respecto a áreas de rendimiento en materia de seguridad operacional, es necesario establecer un vínculo con las metas establecidas en el GASP así como con los procesos que utilicen los PIRG para realizar la observación de las mejoras en la eficiencia que resulten de la aplicación de mejoras operacionales.

Se invitará a la Conferencia a presentar recomendaciones acerca de:

- a) la visión, ambiciones en cuanto a la actuación y panorama general propuestos para la sexta edición del GANP
- b) la reciente evolución del marco de las ASBU;
- c) marco de BBB; y
- d) hojas de ruta de navegación aérea y metodología para desarrollar análisis de rentabilidad.

#### 2. Cuestión 2 del orden del día: Habilitación del sistema mundial de navegación aérea

- 2.1: Operaciones y capacidad aeroportuaria
- 2.2: CNS integradas y estrategia sobre el espectro
- 2.3: Prestación de servicios meteorológicos aeronáuticos en el futuro

El sistema mundial de navegación aérea debe evolucionar para manejar las exigencias, expectativas y situaciones que enfrenta la comunidad de la aviación en áreas clave de rendimiento. A este respecto, el marco de las ASBU contiene hojas de ruta técnicas y conceptuales para actualizaciones de infraestructura y servicios. Todas las partes interesadas necesitan estas hojas de ruta para operar en forma efectiva en sus entornos. Asimismo, en relación con las mejoras operacionales descritas en el marco de las ASBU, se deben establecer varios elementos habilitantes para permitir la evolución del sistema en general. En la Conferencia se deliberará sobre estrategias para establecer la infraestructura técnica necesaria y los servicios operacionales de manera rentable a fin de posibilitar las mejoras en todas las áreas clave de rendimiento.

Se invitará a la Conferencia a presentar recomendaciones acerca de:

- a) cómo mejorar las operaciones de aeródromos y reforzar su relación con el entorno ATM, así como la estrategia futura para incrementar la capacidad de los aeródromos a fin de mejorar la capacidad total del sistema mediante la optimización de la planificación y el diseño, y la gestión total de los aeropuertos;
- b) una estrategia integrada sobre las CNS y el espectro — evolución y racionalización de la infraestructura mundial de CNS, teniendo en cuenta su impacto en la evolución de todo el sistema de navegación aérea y el aumento de las presiones sobre el espectro de frecuencias aeronáuticas; y
- c) los medios de prestación de los servicios MET en el futuro.

### **3. Cuestión 3 del orden del día: Mejoramiento del sistema mundial de navegación aérea**

- 3.1: Gestión de la información de todo el sistema (SWIM)
- 3.2: Información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) y operaciones basadas en las trayectorias (TBO)
- 3.3: Gestión de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM)
- 3.4: Cooperación cívico-militar
- 3.5: Otras cuestiones relacionadas con la ATM

El sistema mundial de navegación aérea debe evolucionar para adaptarse a la variedad de necesidades de las distintas partes interesadas. Esto puede lograrse mejorando la gestión de los datos y la información disponibles para dar apoyo a la gestión del tránsito aéreo con base en la trayectoria, en lugar de autorizaciones ad hoc. El sistema de gestión de navegación aérea, antes que una revolución, necesita una evolución gradual hacia nuevos procedimientos y conceptos de operaciones que reconozcan las distintas necesidades regionales y nacionales. En este contexto, se irán introduciendo gradualmente mejoras en el sistema de navegación aérea, teniendo debidamente en cuenta las necesidades y escenarios operacionales particulares. A este respecto, la Conferencia deliberará acerca del proceso para mejorar la actuación del sistema de navegación aérea para responder a las expectativas actuales y futuras de los Estados y de las demás partes interesadas.

Se invitará a la Conferencia a formular recomendaciones acerca de:

- a) un sistema mundial para el intercambio de datos e información a escala mundial que sirva de apoyo para la evolución del sistema de navegación aérea hacia las operaciones basadas en las trayectorias;
- b) la forma de mejorar la ATFM y hacer que evolucione hacia operaciones futuras basadas en las trayectorias;
- c) la forma de mejorar la cooperación y la colaboración entre los sectores civil y militar para beneficio de los usuarios del espacio aéreo de ambos sectores y para atender requisitos específicos de misión; y

- d) otras cuestiones relacionadas con la ATM que son necesarias para mejorar la actuación de todo el sistema de navegación aérea.

#### **4. Cuestión 4 del orden del día: Implementación del sistema mundial de navegación aérea y función de los grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG)**

- 4.1: Beneficios económicos derivados de la aviación
- 4.2: Aplicación de los BBB y normas mínimas de servicio
- 4.3: Implementación de las ASBU para mejorar la actuación
- 4.4: Implementación de procesos y procedimientos de búsqueda y salvamento (SAR)

Los miembros de la comunidad de la aviación tienen distintos requisitos de actuación con respecto al sistema de navegación aérea, con expectativas explícitas o implícitas sobre la oportunidad económica, la eficiencia y la previsibilidad, así como con respecto a otras áreas clave de rendimiento. Para que la actuación del sistema sea óptima, será necesario equilibrar cada una de estas expectativas que a veces compiten entre sí. En la planificación e implantación de la navegación aérea, las regiones y los Estados están aplicando un enfoque basado en la eficiencia para el manejo de la evolución de los sistemas de navegación aérea, teniendo en cuenta sus propios escenarios y requisitos operacionales. Los PIRG son los órganos regionales que posibilitan la convergencia de los desarrollos regionales; brindan orientación sobre los planes nacionales, contribuyendo al mismo tiempo a la realización de las ambiciones mundiales en materia de actuación.

Se invitará a la Conferencia a formular recomendaciones acerca de:

- a) la manera en que la aviación puede contribuir mejor al desarrollo económico de los Estados;
- b) la manera en que los PIRG pueden mejorar su contribución al desarrollo regional;
- c) cómo facilitar los servicios de los BBB y de los elementos de las ASBU; y
- d) cómo mejorar la aplicación de los procesos y procedimientos SAR.

#### **5. Cuestión 5 del orden del día: Cuestiones emergentes**

- 5.1: Operaciones por encima del FL 600
- 5.2: Operaciones por debajo de 1000 pies
- 5.3: Sistema de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS)
- 5.4: Ciber resiliencia
- 5.5: Otras cuestiones emergentes que afectan al sistema mundial de navegación aérea, incluidos los sistemas de aeronaves no tripuladas (drones), y las operaciones supersónicas y del espacio aéreo comercial

En un entorno operacional que está en proceso de diversificación con nuevos tipos de aeronaves como los drones, operaciones y usuarios del espacio aéreo, el sistema mundial de navegación aérea se ve afectado y podría verse enfrentado a nuevos desafíos de seguridad operacional y eficiencia y, en vista del incremento del uso de sistemas conectados para apoyar las operaciones aéreas, deberían tenerse en cuenta los ciber peligros que puedan afectar su resiliencia. El desarrollo de sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS), el aumento de nuevos tipos de operaciones por encima del FL 600 y usuarios del espacio aéreo que vuelan cerca del suelo, a veces por debajo de los 1000 pies, exige una evolución del sistema de navegación aérea para seguir satisfaciendo las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas, apoyando a la vez el acceso y la equidad en el uso del espacio aéreo y de la infraestructura y los servicios disponibles a pesar de la actual delineación y gestión del espacio aéreo controlado.



Se invitará a la Conferencia a presentar recomendaciones acerca de:

- a) los procesos y los procedimientos para mejorar la gestión de las operaciones por encima del FL 600 y por debajo de los 1000 pies;
- b) el marco normativo para permitir la integración de los RPAS en el espacio aéreo no segregado;
- c) ciber estrategias para reducir las vulnerabilidades del sistema; y
- d) cualquier otra cuestión emergente que pueda producir un impacto en la seguridad operacional y la regularidad del sistema de navegación aérea.

- FIN -