



**NOTA DE ESTUDIO**

**ASAMBLEA — 39º PERÍODO DE SESIONES**

**COMISIÓN TÉCNICA**

**Cuestión 36: Seguridad operacional de la aviación y navegación aérea – Apoyo a la implantación**

**FORTALECIMIENTO DE LA INTEGRACIÓN ENTRE LA METEOROLOGÍA  
AERONÁUTICA (MET) Y LA GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO (ATM)**

(Nota presentada por Singapur, con el respaldo de la Organización de servicios de navegación aérea civil (CANSO) y la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA))

**RESUMEN**

En la nota se describe la necesidad de fortalecer la integración entre la prestación de servicios de meteorología aeronáutica (MET) y la gestión del tránsito aéreo (ATM) para satisfacer la visión de un entorno de transporte aéreo seguro y eficiente. Guiados por el Plan mundial de navegación aérea (GANP) de la OACI y la metodología de las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU), los Estados/Administraciones procuran realizar avances en la implantación de los diversos elementos de las ASBU, algunos de las cuales requieren más apoyo de MET que antes. Es preciso fortalecer la integración entre la MET y la ATM para elaborar soluciones de MET que apoyen las necesidades que surgen del aumento del tránsito. Un enfoque sistemático ayudaría en gran medida a los Estados/Administraciones a cumplir el GANP en relación con los elementos de MET.

**Decisión de la Asamblea:** Se invita a la Asamblea a:

- a) tomar nota de la información que figura en la presente nota de estudio;
- b) alentar a los Estados a que adopten el marco propuesto para la integración entre la MET y la ATM a nivel nacional;
- c) fomentar un mayor intercambio y participación entre expertos en materia de MET y ATM a nivel nacional, regional y mundial; y
- d) solicitar a la OACI y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) que continúen brindando orientación estratégica para la integración efectiva entre la MET y la ATM.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con los Objetivos estratégicos de Seguridad operacional y Capacidad y eficiencia de la navegación aérea.
<i>Repercusiones financieras:</i>	No se aplica.
<i>Referencias:</i>	Anexo 3 — <i>Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional</i> Doc 9750, <i>Plan mundial de navegación aérea</i>

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1 En la región de Asia/Pacífico, el tránsito aéreo ha crecido a un ritmo constante en el último decenio y se prevé que continúe su expansión en los próximos años. Los efectos de los fenómenos meteorológicos en el transporte aéreo se multiplican con los volúmenes crecientes de tránsito. Para garantizar que los servicios de navegación aérea sigan facilitando operaciones de tránsito aéreo seguras y eficientes, será necesario fomentar una colaboración más estrecha y una innovación conjunta entre las Autoridades meteorológicas<sup>1</sup> y los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) a fin de mejorar la prestación de servicios de meteorología aeronáutica (MET) en simultáneo con las novedades en materia de gestión del tránsito aéreo (ATM).

## 2. NECESIDAD DE UNA MAYOR COORDINACIÓN

### 2.1 Limitaciones actuales

2.1.1 La relación entre la MET y la ATM puede verse limitada si se establece sobre la base de los requisitos operacionales descritos en el Anexo 3 de la OACI<sup>2</sup>. Cuando esos requisitos se interpretan de manera demasiado estricta, las interacciones se limitan a un nivel táctico. Esto limita los conocimientos y la apreciación de las actividades de la otra parte. Una mayor coordinación entre la autoridad meteorológica y los ANSP promoverá una mejor comprensión que permitirá a los ANSP aprovechar la fortaleza y las capacidades de las tecnologías de la MET para elaborar de manera conjunta soluciones y herramientas de MET para el apoyo a decisiones que contribuyan a superar los problemas de la ATM.

2.1.2 Además, los fenómenos meteorológicos no respetan los límites geográficos trazados por el hombre y sus efectos se sienten a través de las fronteras. Al igual que la ATM, un enfoque regional o subregional de la MET brindará, en última instancia, más apoyo a los usuarios del espacio aéreo.

### 2.2 Marco propuesto para la integración entre la MET y la ATM

2.2.1 La cuarta edición del *Plan mundial de navegación aérea* de la OACI (GANP — Doc 9750), junto con la metodología de mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU), brindan a los Estados/Administraciones la orientación estratégica necesaria para avanzar en lo que respecta a las mejoras de la ATM a fin de satisfacer la creciente demanda del tránsito aéreo. Se ha identificado la MET como uno de los elementos de las ASBU<sup>3</sup> y la importancia del desarrollo de la MET se pone de relieve de forma similar en el Plan de ATM sin discontinuidades de Asia/Pacífico. Las actualizaciones de la MET exigirán que los Estados/Administraciones creen un marco sistemático para la integración entre las Autoridades meteorológicas y los ANSP.

2.2.2 Una forma de implantar ese marco es modelizarlo en función del enfoque por niveles existente que se aplica a la ATM, como en la Gestión de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM) y la

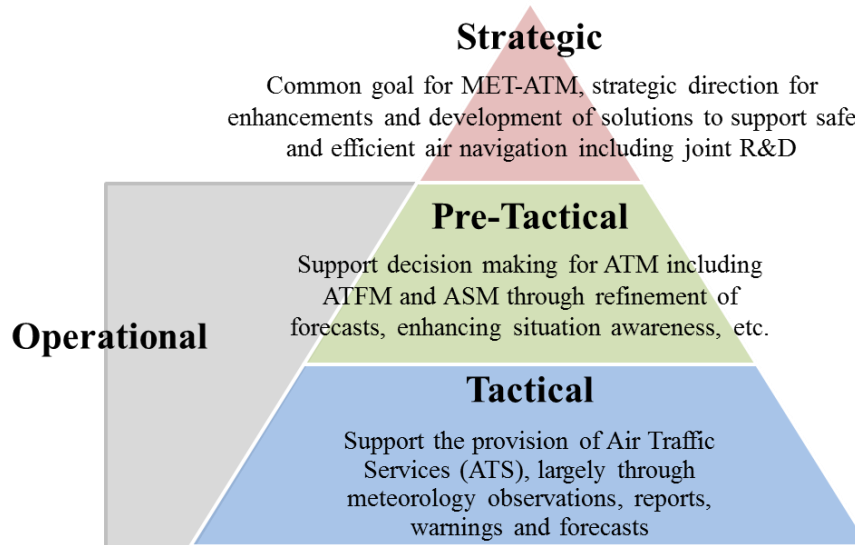
---

<sup>1</sup> La autoridad que, en nombre de un Estado contratante, suministra o hace arreglos para que se suministre servicio meteorológico para la navegación aérea internacional, definida en el Anexo 3 de la OACI.

<sup>2</sup> En el Anexo 3 - *Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional* de la OACI se describen las Normas y métodos recomendados (SARPS) para que los Estados contratantes determinen los servicios meteorológicos necesarios para satisfacer las necesidades de la navegación aérea internacional.

<sup>3</sup> B0-AMET Información meteorológica para mejorar la eficiencia y seguridad operacionales, B1-AMET Mejores decisiones operacionales mediante información meteorológica integrada (planificación y servicio de corto plazo) y B3-AMET Mejores decisiones operacionales mediante información meteorológica integrada (servicio inmediato y de corto plazo).

Gestión del espacio aéreo (ASM), que cubriría por completo las interacciones: a) tácticas; b) pretácticas; y c) estratégicas que se muestran en la Figura 1.



**Figura 1.** Marco propuesto para la colaboración entre la MET y la ATM a nivel nacional

2.2.3 Anteriormente, el suministro de MET se limitaba al nivel "táctico", según la definición del alcance de los requisitos del Anexo 3 de la OACI. Sin embargo, la implantación de la ATFM promovió el establecimiento de una interacción "pretáctica" entre la MET y la ATM, ya que la ATFM exige que se pueda predecir la capacidad de un bloque de espacio aéreo en el que se efectúan operaciones en ruta, de aproximación o de aeródromo. Esto se traduce en la necesidad de perfeccionar los productos de MET para que se adecuen a las operaciones específicas de la ATM. Ejemplos de perfeccionamiento incluyen la provisión de avisos que tienen en cuenta los impactos y las predicciones probabilísticas para zonas específicas utilizadas para la ATM, tales como pilas de espera y rutas críticas de llegada y salida. Esos productos permiten la toma de decisiones pretácticas al aplicar las medidas de la ATFM para minimizar las demoras y optimizar la capacidad disponible.

2.2.4 Si bien las interacciones "tácticas" y "pretácticas" son de carácter operacional, la interacción a nivel "estratégico" es fundamental para promover una mayor integración entre las Autoridades meteorológicas y los ANSP. Los expertos de la MET y la ATM tienen que evaluar conjuntamente el crecimiento del tránsito aéreo y las nuevas tendencias en cuanto a fenómenos meteorológicos para elaborar soluciones nuevas e innovadoras de MET. Esto es así, en particular, cuando la implantación de las diversas ASBU para la ATM exigen más apoyo que antes de la MET. Tener un objetivo estratégico común también ayudará a los Estados/Administraciones a asignar los recursos adecuados para la elaboración de soluciones de MET, así como a participar en las diversas plataformas regionales y globales.

2.2.5 Para asistir a los Estados/Administraciones, la OACI creó el Grupo de expertos sobre meteorología (METP) de la OACI para prestar apoyo en la obtención de los recursos y los conocimientos especializados necesarios para implantar los componentes de MET del GANP. La OACI, en estrecha colaboración con la Organización Meteorológica Mundial (OMM), ha elaborado también varias Normas para mejorar la calidad de la información de MET, incluido el requisito de que las Autoridades meteorológicas implanten un sistema de gestión de calidad y que el personal que preste servicios de MET cumpla con estrictas Normas de competencia. Estos requisitos ofrecen un alto nivel de garantía de la

calidad de la información de MET. A ese efecto se solicita a la OACI y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) que continúen brindando orientación estratégica para la integración efectiva entre la MET y la ATM. Por ejemplo, la OACI y la OMM podrían considerar la posibilidad de acreditar más centros de capacitación para impartir una instrucción especializada en MET, incluida la necesidad de una mayor integración entre la MET y la ATM. Esa instrucción podría estar destinada a especialistas tanto de la MET como de la ATM con el fin de salvar la brecha de conocimientos entre ambas partes.

### **2.3 Fortalecimiento de la integración entre la MET y la ATM a nivel regional y mundial**

2.3.1 Teniendo en cuenta la naturaleza transfronteriza de la ATM y la meteorología, se debe coordinar la colaboración tanto a nivel regional como mundial. Por ejemplo, en la región de Asia/Pacífico, el Subgrupo MET del APANPIRG de la OACI facilita la coordinación regional. En este sentido, los Estados/Administraciones pueden aumentar su participación en esos foros de la OACI para incrementar la coordinación de los acontecimientos regionales y mundiales en materia de MET. Los avances en materia de MET no deben quedar aislados de los avances logrados en la ATM. Los proveedores de MET pueden aprovechar el desarrollo de la gestión de la información de todo el sistema (SWIM) para brindar una plataforma de intercambio de información de MET a fin promover una mayor conciencia situacional entre todas las partes interesadas. Además, las Autoridades meteorológicas y los ANSP podrían colaborar en proyectos conjuntos de investigación y desarrollo para hacer frente a los problemas que plantean los fenómenos meteorológicos específicos de la región. Esas actividades de investigación y desarrollo pueden basarse en otros proyectos en curso, como el proyecto de demostración de la aviación (AvRDP), dirigido por la OMM, para mejorar la información del servicio meteorológico para el área terminal (MSTA).