



ICAO LIMA

UNITING AVIATION

SEMINARIO ATFM

Proyecto RLA/06/901

Fernando Hermoza

Oficial ATM/SAR Oficina Regional SAM

Lima, 11 al 15 de junio 2018



Modulo 02

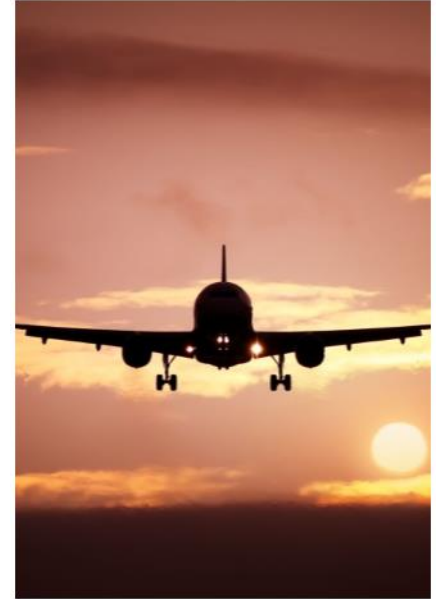
- Concepto Operacional ATM Doc 9854 Primera Edicion 2005
- Introducción al Doc. 9971 Manual de gestión colaborativa de la afluencia del tránsito aéreo



- Para mantener la vitalidad de la aviación civil; Disponer de un sistema de navegación aérea operacionalmente seguro, protegido, eficiente y sustentable desde el punto de vista ambiental a escala mundial, regional y nacional.
- Implantación de un sistema de gestión del tránsito aéreo que permita aprovechar al máximo **las mejoras de la capacidad** que puedan lograrse con los adelantos técnicos.



- 1980' s : Reconocimiento de que el enfoque que se estaba aplicando sobre el suministro de ATS y al sistema de navegación aérea estaba limitando:
 - el crecimiento de la aviación y
 - las mejoras de la seguridad operacional, eficiencia y regularidad de los vuelos.
- 1983, Comité especial sobre sistemas de navegación aérea del futuro (FANS)



- En 1991, Segundo Comité FANS encargado de supervisar y coordinar la planificación de la transición hacia el sistema de navegación aérea del futuro.
-
- En septiembre de 1991, la 10ª Conferencia de Navegación aérea dio su apoyo al **concepto FANS luego llamado “Sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM)”**.





- Para avanzar en la implantación de los sistemas CNS/ATM se requería un plan de acción.
- La primera iniciativa fue el Plan mundial coordinado para la transición a sistemas CNS/ATM de la OACI



- En 1996, OACI revisó el plan mundial coordinado para obtener un documento “dinámico” constituido por elementos técnicos, operacionales, económicos, ambientales, **financieros, jurídicos e institucionales**.
- Con orientación práctica y asesoramiento sobre las estrategias de implantación y financiación.
- Se elaboró el documento, ahora conocido como Plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM (Plan mundial, Doc. 9750 GANP), con el carácter de documento estratégico de orientación.

- Varios Estados y todas las regiones OACI lanzaron programas de implantación de la ATM destinados a mejorar las operaciones mediante la tecnologías CNS/ATM.
- **Más tarde se reconoció que la tecnología no constituía un fin en sí mismo y que se necesitaba un concepto completo de un sistema ATM mundial integrado, basado en requisitos operacionales claramente establecidos.**

- El CONOPS está concebido para orientar la implantación de la tecnología CNS/ATM, ya que en él se describe la forma en que debería funcionar el sistema ATM en su evolución y en el futuro.





- Esta iniciativa se considera como la etapa siguiente de un proceso evolutivo que se inició con el concepto FANS, con el objetivo de lograr un sistema de ATM mundial e integrado.
- El CONOPS tiene por finalidad satisfacer las necesidades de **la comunidad ATM** en el futuro previsible.



Comunidad ATM

La suma de organizaciones, organismos o entidades que pueden participar, colaborar y cooperar en la planificación, desarrollo, utilización, reglamentación, funcionamiento y mantenimiento del sistema ATM.



- CONOPS ATM representa la visión de la OACI de un sistema ATM integrado, armonizado e interfuncional a escala mundial.



Gestión del tránsito aéreo (ATM)

- La gestión del tránsito aéreo es la gestión dinámica e integrada del tránsito aéreo y del espacio aéreo, segura, económica y eficiente, que se realiza mediante el suministro de instalaciones y servicios sin límites perceptibles entre sus componentes y en colaboración con todas las partes.





7

COMPONENTES CONOPS

- Siete componentes del concepto, junto con los principales cambios conceptuales previstos.
- Además de los siete componentes del concepto, los servicios de información, el intercambio y la gestión de la información utilizada en los distintos procesos y servicios.

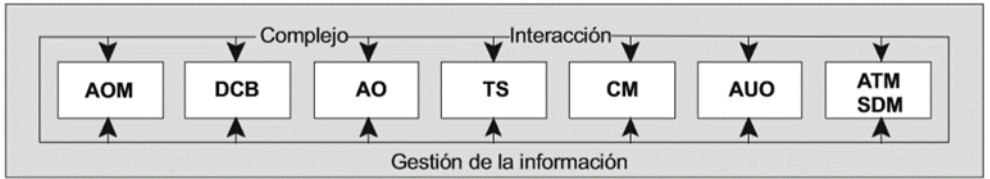


7

COMPONENTES CONOPS

- Es necesario desglosar el sistema ATM para comprender las interrelaciones, a veces complejas, entre sus componentes.
- Sin embargo, el sistema ATM no puede funcionar sin todos sus componentes, que deben estar integrados. Los componentes individuales conforman un sistema.

Es necesario desglosar el sistema ATM para comprender las relaciones mutuas a veces complejas entre sus componentes



Sin embargo, el sistema ATM no puede funcionar sin la colaboración de todos sus componentes. Los componentes deben integrarse de nuevo.

- AOM** — Gestión del espacio aéreo
- DCB** — Equilibrio entre demanda y capacidad
- AO** — Operaciones de aeródromo
- TS** — Sincronización del tránsito
- CM** — Gestión de conflictos
- AUO** — Operaciones de usuarios del espacio aéreo
- ATM SDM** — Gestión de provisión de servicios ATM

Interrelaciones de los componentes del sistema y su convergencia en un sistema único.



Organización y Gestión espacio aéreo - AOM

- Con la **organización** del espacio aéreo, se establecerán estructuras del espacio aéreo para dar cabida a los distintos tipos de actividades aéreas, volúmenes de tránsito y diversos niveles de servicios.
- La **gestión** del espacio aéreo es el proceso por el cual se seleccionan y se aplican las diversas opciones del espacio aéreo para satisfacer las necesidades de la comunidad ATM





OPERACIONES DE AERÓDROMO (AO)

- Como parte integral del sistema ATM, el explotador del aeródromo debe proporcionar la infraestructura terrestre necesaria, incluidos, entre otros elementos, la iluminación, las calles de rodaje, las pistas y sus salidas y una guía precisa de los movimientos en la superficie para mejorar la seguridad operacional y elevar al máximo la capacidad del aeródromo en todas las condiciones meteorológicas.





EQUILIBRIO ENTRE DEMANDA Y CAPACIDAD (DCB)

- Se evaluarán estratégicamente los flujos de tránsito y las capacidades de los aeródromos de todo el sistema para que los usuarios del espacio aéreo puedan determinar cuándo, dónde y cómo realizar sus operaciones, al mismo tiempo que se mitigan las necesidades en conflicto respecto del espacio aéreo y de la capacidad de los aeródromos.



EQUILIBRIO ENTRE DEMANDA Y CAPACIDAD (DCB) sigue..

- Este proceso de colaboración permitirá una gestión eficiente de los flujos de tránsito aéreo, mediante el uso de información sobre corrientes de tránsito aéreo, condiciones meteorológicas y disponibilidad de medios en todo el sistema



SINCRONIZACIÓN DEL TRÁNSITO (TS)

La sincronización del tránsito se refiere al establecimiento y mantenimiento tácticos de una circulación segura, ordenada y eficiente del tránsito aéreo. Conceptos:

- a) habrá un control dinámico de la trayectoria en cuatro dimensiones (4-D) y se negociarán trayectorias libres de conflictos;
- b) se eliminarán los puntos de embotellamiento; y
- c) la optimización del orden del tránsito se logrará elevando a un máximo el caudal de las pistas.





OPERACIONES DE LOS USUARIOS DEL ESPACIO AÉREO (AUO)

- En el concepto se utiliza la expresión “usuario del espacio aéreo” para reconocer la índole diversa de las misiones y de las demandas de recursos del espacio aéreo; por ejemplo, la aviación militar, las líneas aéreas y la aviación general.





GESTION DE CONFLICTOS (CM)

- La gestión de conflictos constará de tres etapas: gestión estratégica de conflictos mediante la organización y gestión del espacio aéreo, el equilibrio entre demanda y capacidad y la sincronización del tránsito; suministro de separación, y sistemas anticolidión.





GESTIÓN DE PROVISIÓN DE SERVICIO ATM (ATM-SDM)

- La gestión de la provisión de los servicios ATM funcionará de puerta a puerta para todas las fases del vuelo y a través de todos los proveedores de servicios sin límites perceptibles entre ellos.





ADOPCIÓN DE DECISIONES EN COLABORACIÓN

- La adopción de decisiones en colaboración permitirá que todos los miembros de la comunidad ATM, especialmente los usuarios del espacio aéreo, participen en la adopción de decisiones de la ATM que les afecten.





GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA TODO EL SISTEMA

- SWIM.- Finalidad es integrar la red ATM en el sentido de información y no meramente en tanto sistema.
- Migración del concepto de intercambio **de mensajes uno a uno, que se utilizaba en el pasado, al modelo de distribución de la información de muchos a muchos**, del futuro; es decir que muchas fuentes geográficamente dispersas actualizan en colaboración la misma información en usuarios o nodos dispersos que necesitan mantener la conciencia situacional con respecto a modificaciones de esa información.



ICAO LIMA

UNITING AVIATION

Introducción al ATFM Doc. 9971

Manual de gestión
colaborativa de la afluencia
del tránsito aéreo





- El manual 9971 proporciona orientaciones relativas al concepto de toma de decisiones en colaboración (CDM), incluida su aplicación en la gestión de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM) y en operaciones aeroportuarias por medio de la **CDM a nivel de aeropuerto (A-CDM)**





- AFTM constituye una actividad exclusiva en la aviación civil, por cuanto conlleva la participación de numerosos actores que poseen necesidades distintas, **y en ocasiones, intereses contrapuestos.**





- La implantación satisfactoria de ATFM se basa en su capacidad para **facilitar y garantizar la participación** de todos los actores y las partes interesadas a lo largo de todo su proceso de establecimiento.





- Necesidad de contar con más capacidades y eficiencia **en los aeropuertos.**
- En lo concerniente a la ATFM, conviene definir un incentivo adecuado en aras de una colaboración eficaz, respecto a los requisitos de todos los actores y las partes interesadas.





Parte I

- Fundamentos que refrendan el concepto de CDM y el método de decisión acerca de una forma de proceder articulada con respecto a dos miembros de la comunidad, o varios.
- Ello permite mejorar la actuación global de la ATM, en consonancia con las necesidades de cada miembro de la comunidad ATM.





Parte II



- Finalidad, las aplicaciones y las ventajas de la ATFM.
- Directrices operacionales. Establecimiento y optimización de capacidades, así como las diversas soluciones y medidas ATFM.
- Requisitos de comunicación asociados a la ATFM.
- Por último, se facilita una guía de implantación a los efectos de hoja de ruta, adaptable en función de la situación de que se trate.



Parte III

- Se describe la forma de aplicar el concepto de CDM a las operaciones aeroportuarias (ACDM) y servicios de escala de las aeronaves.
- Se indica funciones y responsabilidades de los actores y las partes interesadas, y se especifican métodos y las herramientas para el A-CDM.
- Propuesta de hoja de ruta adaptable a casos específicos a escala local





Apéndices Parte II

- Apéndice II-A. Ejemplo de plan de contingencia
- Apéndice II-B. **Determinación del índice de llegadas de aeropuerto**
- **Apéndice II-C. Determinación de la capacidad del sector**
- Apéndice II-D. Proceso de planificación y evaluación de la capacidad
- Apéndice II-E. Ejemplo de carta de acuerdo para el intercambio de información ATM
- Apéndice II-F. Modelo de formato de conferencia telefónica para la planificación de operaciones ATFM a nivel internacional
- Apéndice II-G. Ejemplo de LoA entre una FMU y un ACC
- Apéndice II-H. Plantilla para carta de acuerdo entre ANSP sobre gestión de la afluencia





Apéndices Parte III

- Apéndice III-A. MoU genérico entre asociados y partes interesadas A-CDM
- Apéndice III-B. Plantilla de publicación de información aeronáutica (AIP) genérica proporcionada a los Estados de EUROCONTROL a los efectos de implantación de A-CDM
- Apéndice III-C. Ejemplo de MoU: Acuerdo de asociación con la FAA para el intercambio de datos sobre toma de decisiones en colaboración (CDM).
- Apéndice III-D. Ejemplos de KPI relativos a la A-CDM



Referencias

- Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc 4444)
- Plan mundial de navegación aérea (Doc 9750)
- Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial (Doc 9854)
- Manual sobre requisitos del sistema de gestión del tránsito aéreo (Doc 9882)
- Manual sobre la actuación mundial del sistema de navegación aérea (Doc 9883)
- Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) (Doc 9965)
- Cooperación cívico-militar para la gestión del tránsito aéreo (Cir 330)
- Manual sobre el concepto de gestión de la información de todo el sistema (SWIM) (Doc 10039)

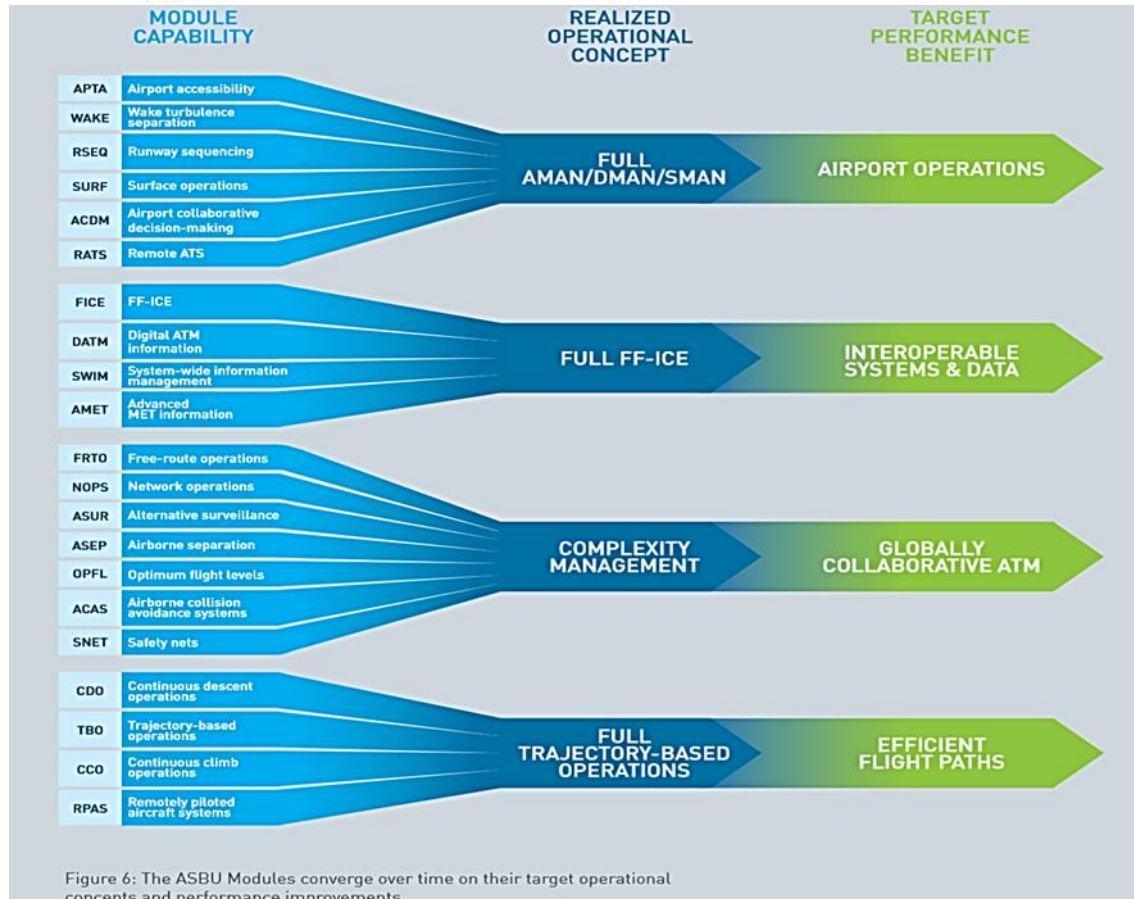


Figure 6: The ASBU Modules converge over time on their target operational concepts and performance improvements



ICAO LIMA

UNITING AVIATION



ICAO

North American
Central American
and Caribbean
(NACC) Office
Mexico City

South American
(SAM) Office
Lima

ICAO
Headquarters
Montréal

Western and
Central African
(WACAF) Office
Dakar

European and
North Atlantic
(EUR/NAT) Office
Paris

Middle East
(MID) Office
Cairo

Eastern and
Southern African
(ESAF) Office
Nairobi

Asia and Pacific
(APAC) Sub-office
Beijing

Asia and Pacific
(APAC) Office
Bangkok



GRACIAS