



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





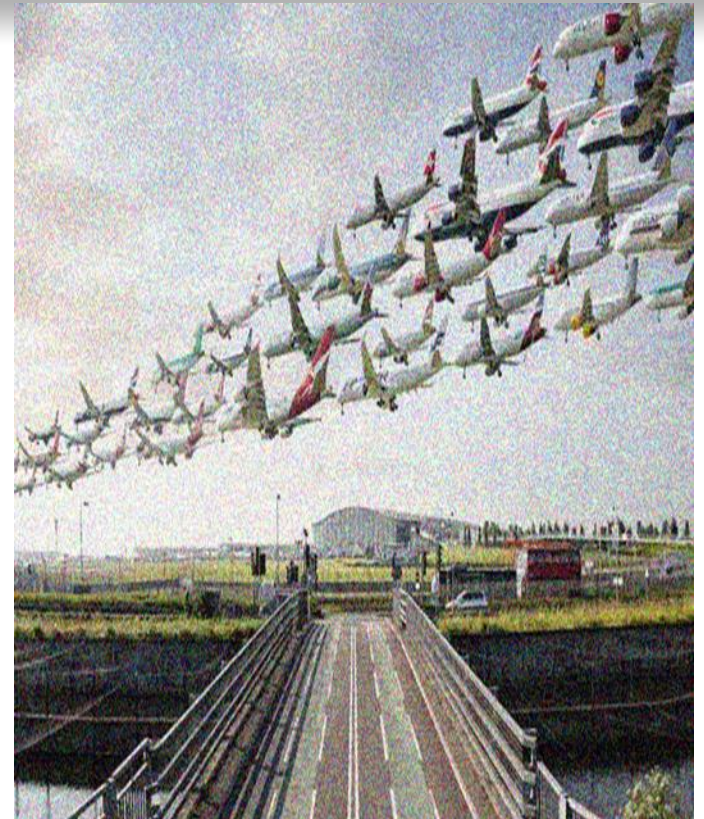
## Modulo 4; Doc. 9971 , Parte II, ATFM

- ✓ Servicio ATFM
- ✓ CDM
- ✓ Capacidad



# Filosofía ATFM

- Posibilita la eficiencia y la eficacia de la gestión del tránsito aéreo (ATM).
- Contribuye a la seguridad, eficiencia, rentabilidad y sostenibilidad ambiental de un sistema ATM.
- También es una importante habilitadora de la interoperabilidad mundial.





## RECONOCER Y ANALIZAR...

....Con el tiempo, aparecerán en forma simultánea dos series de eventos:

- a) las implantaciones ATFM locales en todo el mundo darán forma a una ATFM mundial; y
- b) se implantarán procesos ATFM normalizados a nivel mundial.





- Las implantaciones de ATFM tenían como objetivo inicialmente gestionar la demanda de tránsito aéreo en los momentos y lugares en los que superara la capacidad de los servicios de control de tránsito aéreo (ATC).
- El concepto moderno ATFM evoluciona para facilitar la afluencia de tránsito aéreo de forma segura, ordenada y fluida, no **solo velando por la optimización de la capacidad ATC**, sino también armonizando la demanda de tránsito con la capacidad ATC.



# OBJETIVOS

- a) aumentar la seguridad operacional del sistema ATM garantizando la entrega de densidades de tránsito seguras y reduciendo al mínimo los aumentos de tránsito;
- b) garantizar una afluencia óptima en todas las fases de la operación de un vuelo equilibrando la demanda y la capacidad;
- c) facilitar la colaboración entre las partes interesadas para alcanzar una afluencia eficiente del tránsito aéreo;





- d) equilibrar los requisitos legítimos, pero en ocasiones opuestos, de todos los AU promoviendo así el trato equitativo;
- e) conciliar las limitaciones de recursos del sistema ATM con las prioridades económicas y ambientales;





f) facilitar, mediante la colaboración, la gestión de las limitaciones, ineficiencias y eventos imprevistos que afectan la capacidad del sistema para reducir al mínimo los impactos negativos de las interrupciones y las condiciones cambiantes; y





g) facilitar un sistema ATM armonizado y sin discontinuidades mientras se garantiza la compatibilidad con los avances internacionales.





# Principios ATFM

- a) optimizar la capacidad disponible del aeropuerto y el espacio aéreo sin comprometer la seguridad operacional;
- b) maximizar los beneficios operacionales y la eficiencia mundial manteniendo al mismo tiempo los niveles de seguridad operacional acordados;
- c) promover la coordinación y colaboración de forma oportuna y eficaz entre todas las partes interesadas afectadas;



d) fomentar la colaboración internacional conducente a un entorno ATM óptimo y sin discontinuidades;

e) reconocer que el espacio aéreo es un recurso común para todos los usuarios y garantizar la equidad y la transparencia, teniendo en cuenta las necesidades de seguridad de la aviación y defensa;



- f) apoyar la introducción de nuevas tecnologías y procedimientos que aumenten la capacidad y la eficiencia;
- g) aumentar la **previsibilidad** del sistema, para los ANSP y los AU;
- h) maximizar rendimientos económicos y
- i) lograr avances constantemente para apoyar el entorno de la aviación en permanente cambio.





# Beneficios operacionales

- 1) mayor seguridad del sistema ATM;
- 2) mayor eficiencia operacional y previsibilidad del sistema mediante procesos CDM;
- 3) gestión eficaz de la capacidad y la demanda mediante el análisis de los datos y planificación;
- 4) mayor conciencia situacional entre las partes interesadas y un desarrollo y ejecución coordinados y colaborativos de los planes operacionales;



- 5) mejora de la puntualidad y reducción del consumo de combustible, entre otros costos de explotación de los AU;
- 6) gestión eficaz de las operaciones no regulares y mitigación eficaz de las limitaciones del sistema y las consecuencias de los eventos imprevistos; y
- 7) suministro de datos post-operacionales relativos a los movimientos de tránsito;





# Establecer la estrategia



El objetivo principal de la estrategia ATFM es gestionar la afluencia del tránsito para garantizar la seguridad operacional y mejorar la eficiencia general del ATM, reconociendo que el espacio aéreo y los aeródromos son recursos habituales compartidos por todos los AU.



Elementos que se deben tener en cuenta al explotar un servicio ATFM:

- a) los recursos ATM, en particular el espacio aéreo y las capacidades de los aeropuertos;
- b) la demanda de tránsito: descripción oportuna y precisa de la actividad de vuelos para todos los vuelos que utilicen un recurso ATM. Deberían totalizarse los datos de todas las fuentes de datos operacionales disponibles (p. ej., cronogramas de las líneas aéreas, datos de planes de vuelos, etc);



Elementos que se deben tener en cuenta al explotar un servicio ATFM:

c) la situación de tránsito táctica y dinámica: datos precisos derivados de la vigilancia, planificación de la salida e información de vuelo para aumentar la precisión de las predicciones de corto a mediano plazo;



- e) la condición del espacio aéreo y la disponibilidad de recursos del espacio aéreo restringidos que afecten los flujos;
- f) herramientas ATFM compartidas y la interoperabilidad de los datos: herramientas que permiten la conciencia situacional mediante el intercambio de datos y de información operacional entre las partes interesadas.

Elementos que se deben tener en cuenta al explotar un servicio ATFM:



Elementos que se deben tener en cuenta al explotar un servicio ATFM:

g) los arreglos institucionales: estructuras orgánicas formalizadas y acuerdos entre todas las partes interesadas de la ATFM en el área pertinente y los arreglos correspondientes con las dependencias ATFM adyacentes.



# CDM & ATFM

- ✓ CDM se basa en acceso equitativo al espacio aéreo y de reconocer que las partes interesadas puedan tener prioridades diferentes.
- ✓ Permite reconocer que la responsabilidad final de la seguridad operacional recae en el ANSP, que debe adoptar la decisión final en relación con las iniciativas para gestionar la afluencia de tránsito.



# CDM & ATFM

- ✓ La organización y el proceso CDM dependen de la complejidad del servicio ATFM que se utilice.
- ✓ La aplicación de la CDM a la ATFM facilita la toma de decisiones mejor fundadas y proporciona a las partes interesadas una mayor conciencia de la situación.





# CONTINGENCIA ATFM

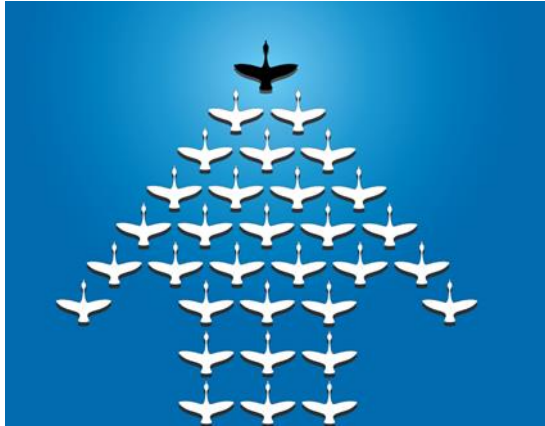
La ATFM y los planes de contingencia guardan una estrecha relación entre sí:

- a) la ATFM proporciona un proceso para mitigar los efectos de la interrupción en un recurso de sistemas ATM; y
- b) es necesario contar con planes de contingencia en caso de falla del sistema ATFM.

Los planes de contingencia ATFM destinados a mitigar los efectos de las interrupciones en la capacidad de cualquier componente del sistema ATM deben redactarse, publicarse y revisarse periódicamente.



## CAPACIDAD DE UN SECTOR DE ESPACIO AÉREO Y UN AEROPUERTO (1)



La capacidad de un sistema ATM depende de numerosos factores, incluidas la densidad y complejidad del tránsito, la estructura de las rutas ATS, las capacidades de la aeronave que usa el espacio aéreo, los factores MET, el equipamiento ATM/CNS y la carga de trabajo del ATCO.



## CAPACIDAD DE UN SECTOR DE ESPACIO AÉREO Y UN AEROPUERTO (2)

Se deberían hacer todos los esfuerzos para proveer la capacidad suficiente que permita abarcar los niveles de pico de tránsito y tránsito normal.

Al tomar medidas para aumentar la capacidad, la autoridad ATS adecuada seguirá siendo responsable de asegurar niveles de seguridad operacional.





## CAPACIDAD DE UN SECTOR DE ESPACIO AÉREO Y UN AEROPUERTO (3)

La cantidad de aeronaves que reciben servicios ATC no debería superar la cantidad que la dependencia ATS pertinente pueda manejar con seguridad.





## CAPACIDAD DE UN SECTOR DE ESPACIO AÉREO Y UN AEROPUERTO (4)

Para definir el número máximo de vuelos que pueden manejarse con seguridad, **la autoridad ATS adecuada** deberá evaluar y declarar la capacidad para los sectores de control (área de control terminal y en ruta) y para los aeropuertos.

Esta capacidad será la **“capacidad declarada”** para el espacio aéreo o el aeropuerto.

## CAPACIDAD DE UN SECTOR DE ESPACIO AÉREO Y UN AEROPUERTO (5)

- La capacidad se expresa normalmente como el número máximo de aeronaves que pueden ser aceptadas durante un período dado en un recurso ATM (sector del espacio aéreo, punto de recorrido, aeródromo, etc.).
- El periodo de tiempo medido habitualmente es una hora.



Factores que determinan la capacidad de espacio aéreo.

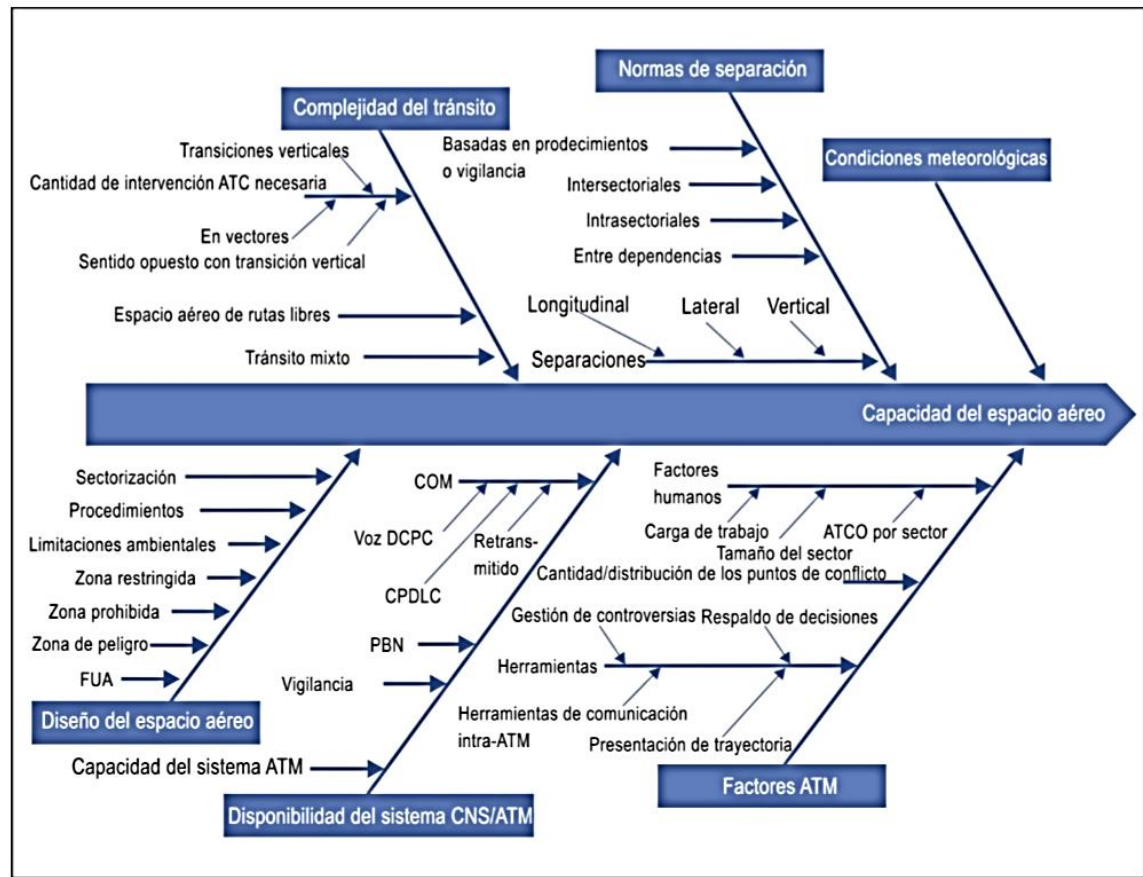


Figura II-3-1. Factores que determinan la capacidad del espacio aéreo



- **Conclusiones**





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