



| ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY

Concepto Operacional para la Gestión de la Afluencia del Tránsito para las Regiones CAR/SAM (CAR/SAM ATFM CONOPS)

Eddian Méndez

Especialista Regional OACI NACC ATM/SAR

Oficina Regional NACC de la OACI/Septiembre de 2019



Conceptos Fundamentales de ATFM



- ✈ El objetivo de la ATFM es equilibrar la demanda y la capacidad, proporcionando el marco para tomar decisiones de colaboración para hacer un uso eficiente de los recursos disponibles para la prestación de servicios de tránsito aéreo.
- ✈ Los operadores aéreos y otras partes interesadas esperan que los ANSP tomen medidas apropiadas para garantizar la seguridad en las operaciones aéreas, al tiempo que garantizan el mejor uso posible del espacio aéreo y las áreas de movimiento.



CONOPS ATFM CAR/SAM

- ✈ El CONOPS ATFM CAR/SAM presenta una descripción de alto nivel del servicio que se proporcionará en las Regiones CAR/SAM durante el período 2019 - 2024.
- ✈ El concepto operacional refleja el orden esperado de eventos, y debe ayudar y guiar a los planificadores en el diseño y desarrollo gradual del sistema ATFM.
- ✈ El concepto está diseñado para promover la seguridad operacional, la eficiencia y un flujo de tránsito óptimo en áreas donde la demanda excede, o se prevé que exceda, la capacidad disponible del sistema ATM o del aeropuerto.



INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

Caribbean/South American Air Traffic Flow Management
Concept of Operation

(CAR/SAM ATFM CONOPS)

2019 - 2024

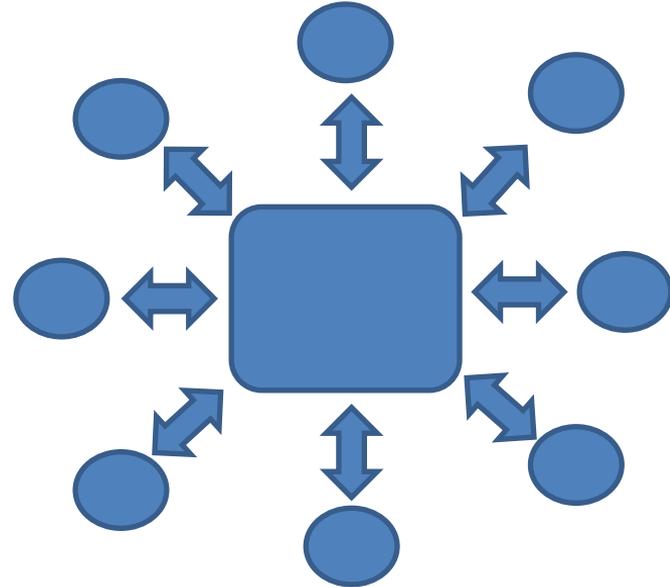


Antecedentes

- ✈ El CONOPS ATFM CAR/SAM fue aprobado inicialmente en 2007.
- ✈ GREPECAS consideró que la implantación temprana de la ATFM garantizaría una afluencia óptima del tránsito aéreo hacia determinadas áreas o a través de ellas durante períodos en que la demanda excede o se prevé que excederá la capacidad disponible del sistema ATC.
- ✈ GREPECAS aprobó el CONOPS para reflejar el orden esperado de eventos que deberían ocurrir para guiar a los planificadores en el diseño y desarrollo gradual del sistema ATFM.

Enfoque Centralizado

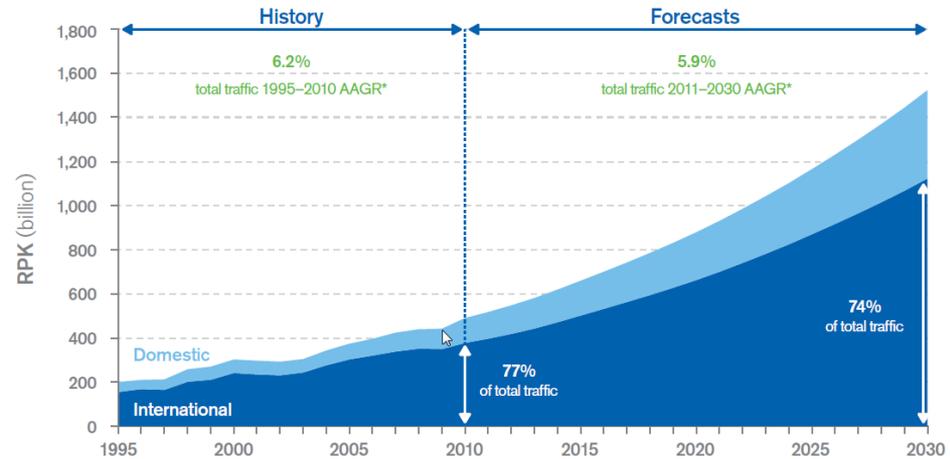
- ✈ Tomando como referencia material guía de la OACI, la versión inicial del CONOPS ATFM CAR/SAM consideraba que la ATFM debería implementarse dentro de una región o en otras áreas definidas como una organización ATFM centralizada, con el apoyo de las Unidades de Gestión de Flujo (FMU) establecidas en cada ACC dentro de la región o área de aplicación.
- ✈ El principio de implementación regional ATFM inicial para las Regiones CAR/SAM fue establecer dos instalaciones y servicios ATFM centralizadas, una para cada Región, con el apoyo de los Puestos de Gestión de Flujo (FMP) establecidos en cada ACC dentro de la Región de aplicación.



Contexto Regional CAR

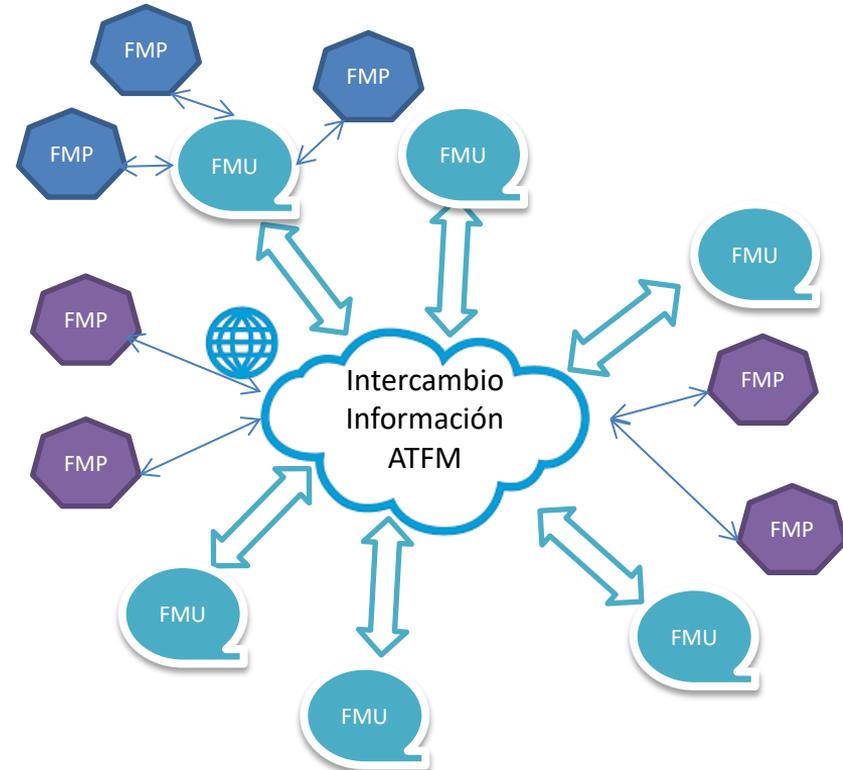
- ✈ Las Regiones CAR/SAM están compuestas por ANSP independientes, cada uno con una autoridad ATM para su FIR respectiva y sin autoridad general para toda la Región.
- ✈ ANSP de diversos tamaños, niveles de madurez y automatización.
- ✈ La Región CAR tiene:
 - ✈ Fuerte interdependencia con el Sistema de Navegación Aérea de Estados Unidos.
 - ✈ Contribución significativa de operaciones internacionales y sobrevuelos.
 - ✈ Crecimiento sostenido de tránsito mientras también enlaza Sudamérica con Norteamérica.
 - ✈ Varios ANSP gestionan el espacio aéreo superior sin autoridad general sobre los espacios aéreos inferiores.

Figure 5-75: Latin America and the Caribbean passenger traffic: history and forecasts



Concepto ATFM regional transfronteriza multi-nodal

- ✈ El establecimiento de una sola organización ATFM para cada región no fue factible debido a consideraciones políticas e institucionales, lo que resultó en un retraso considerable en la implementación esperada de ATFM en las Regiones CAR y SAM.
- ✈ En respuesta a estas circunstancias, el CONOPS CAR/SAM se actualizó para hacer énfasis en un concepto ATFM transfronterizo multi-nodal.
- ✈ La experiencia en otras regiones demuestra que este enfoque no está totalmente exento de desafíos. Aunque, en principio, el enfoque multi-nodal puede parecer una opción adecuada para la implementación y el desarrollo de capacidades básicas por parte de los Estados y los ANSP, la realidad es que en cierto punto es necesario poder tomar decisiones desde una perspectiva regional, y no individualmente.
- ✈ Por lo tanto, a su debido tiempo, se deben tomar medidas para determinar cómo se tomarían estas decisiones, ya sea a través de acuerdos regionales o la implementación de un sistema centralizado de toma de decisiones.





Manual ATFM CAR/SAM

- ✈ Complementa el CONOPS
- ✈ El propósito de este documento es ayudar a los Estados/Territorios de las Regiones CAR/SAM a establecer un entendimiento común del papel de cada una de las partes involucradas en la provisión efectiva del servicio de gestión de afluencia, servicios de tránsito aéreo y explotadores de aeronaves, teniendo en cuenta la optimización en el uso de los recursos disponibles para una respuesta adecuada a fin de garantizar la calidad del servicio y la eficiencia del sistema ATM (gestión de la capacidad).
- ✈ La intención de este documento es servir como guía para la implementación del servicio ATFM y no como un cuerpo integral de conocimiento.



CARIBBEAN/SOUTH AMERICAN AIR TRAFFIC FLOW MANAGEMENT MANUAL
(CAR/SAM ATFM MANUAL)

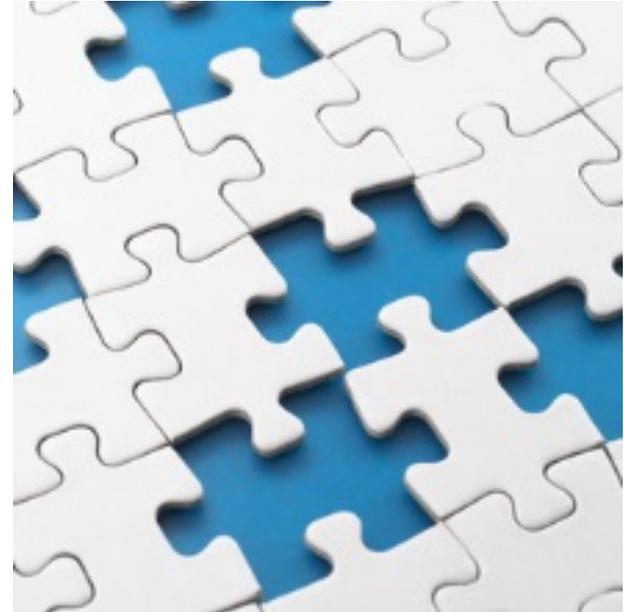


Version 1.1	
Date	October 2010



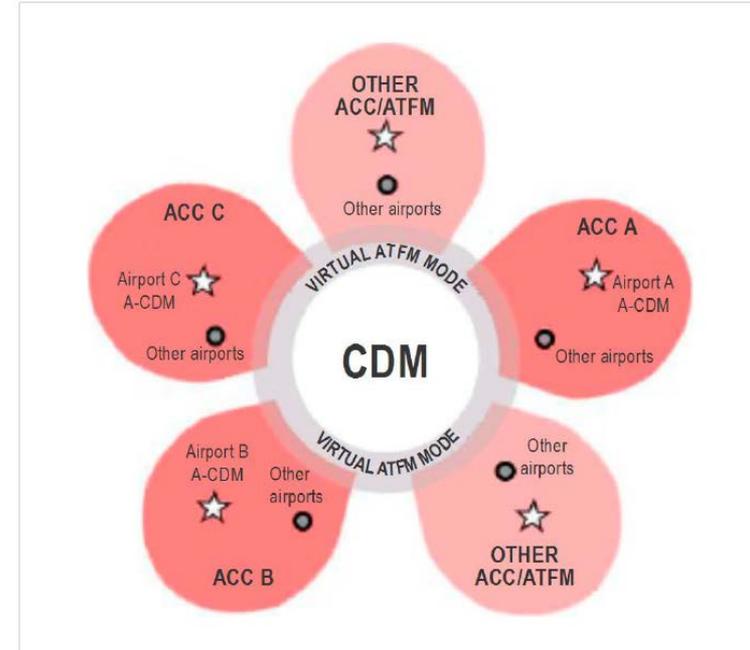
¿Qué nos Falta?

- ✈ Falta de criterios o requisitos para determinar los diferentes niveles de servicios ATFM requeridos por cada espacio aéreo o proveedor de servicios.
 - ✈ Identificación de la necesidad de la ATFM
- ✈ Falta de criterios específicos para determinar dónde se debe implementar una FMU o FMP.
 - ✈ Evaluación de requisitos
- ✈ Reglas claras para permitir la toma de decisiones y colaboración regional.
 - ✈ Establecimiento de una ATFM regional transfronteriza multi-nodal



ATFM/CDM Virtual

- ✈ Con objeto de subsanar las dificultades que plantea el establecimiento de una dependencia ATFM central, determinados Estados han decidido implantar una ATFM transfronteriza internacional sobre la base de recursos nacionales y cooperación internacional.
- ✈ En tal caso, varios Estados/ANSP de una región determinada implantan y operan sistemas ATFM que repercuten en varios FIR/sectores de espacio aéreo/aeródromos (probablemente en más de un Estado).
- ✈ Con arreglo a este concepto, cada ANSP opera un nodo ATFM/CDM virtual independiente respaldado por un marco de intercambio de información interconectado. Las afluencias de tránsito aéreo se gestionan entonces eficazmente sobre la base de un conjunto común de principios convenidos entre los ANSP y aeropuertos participantes.



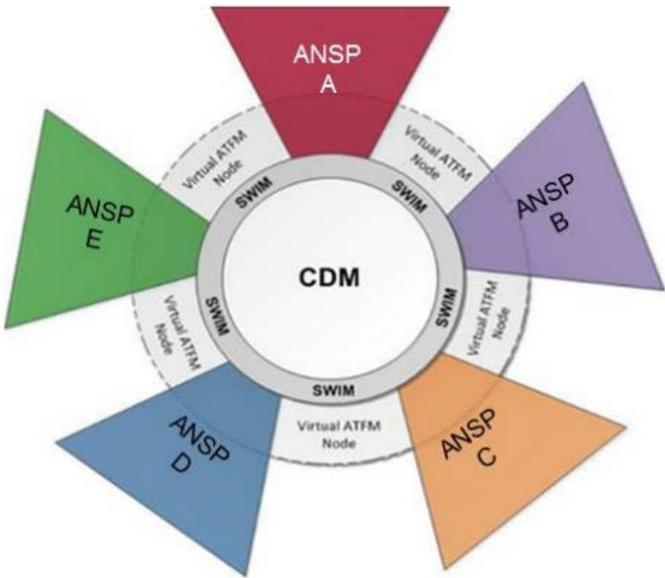


ATFM/CDM Virtual

ATFM regional transfronteriza multi-nodal

Capacidad y funcionalidad del sistema	Cada ANSP posee un sistema ATFM independiente conectado en una red ATFM distribuida en la que se comparte información ATFM.
	El ANSP gestiona de forma independiente la demanda/capacidad de sus propios recursos.
	Los vuelos que participan en nodos ATFM en la región están sujetos a medidas ATFM.
	CDM llevada a cabo por las partes interesadas mediante interfaces web de programas informáticos o protocolos de mensajería aceptados.
	Procedimientos específicos publicados por cada ANSP, aunque normalmente coordinados y armonizados sobre la base de procedimientos operacionales comunes.
Especificación de la previsión de capacidad y demanda	Previsión de la demanda: el avance del vuelo se realiza por entrada manual o mediante suministro automatizado de datos (por ejemplo, FDP, AMHS o AFTN) para cada nodo.
	Gestión de la capacidad: las contribuciones del FMP y del FOC tienen lugar a través de la interfaz ATFM basada en la web. Las medidas ATFM contrapuestas deben resolverse manualmente.
Evaluar alternativas, iniciar/modificar medidas ATFM	Los explotadores de aeronaves llevan a cabo la CDM con los explotadores de aeropuerto respecto de la intención de demora en tierra/superficie.
	Las asignaciones de turno ATFM pueden visualizarse a través de programas informáticos, interfaces web y notificaciones.

Rol de (CANSO) CADENA



- ✈ Para la Región CAR el rol de una red ATFM multi-nodal y distribuida puede ser perfectamente llevado a cabo a través de (CANSO) CADENA.
- ✈ Un número significativo de ANSP ya han firmado la Carta de Acuerdo que establece procedimientos CDM que permitirían funcionamiento regional de la red virtual.
- ✈ La plataforma OIS de CADENA es una plataforma interconectada de compartición de información que puede apoyar la toma de decisiones regional.



Integración con la Planificación Regional

- ✈ Estrategias de integración específicas para sistemas relacionados de apoyo (AGA, AIM, MET y CNS).
- ✈ Para que estas estrategias funcionen deben formar parte integral de la Planificación Regional y los mecanismos de implementación, i.e. los proyectos de GREPECAS.



Casos de Estudio / Diferentes Escenarios

- ✈ Existen casos particulares que deberían ser considerados y analizados por el CONOPS, que no encajan en el perfil regional para las regiones CAR/SAM.
- ✈ Historias de éxito y retos deberían ser reflejados y tomados en consideración para la planificación regional.



Acciones Sugeridas

- ✈️ Proponer los cambios requeridos en el CONOPS ATFM CAR/SAM.
- ✈️ Sugerir acciones adicionales que se consideren necesarias.



ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY



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



THANK YOU



Estrategia por Fases

Fase 1

Asegurar (apoyar) la implementación de Unidades de Gestión de la Afluencia para:

- ✈ FIR México (MMFR).
- ✈ FIR Central American (MHTG).
- ✈ FIR Habana (MUFH).
- ✈ FIR Kingston (MKJK).
- ✈ FIR Santo Domingo (MDCS).
- ✈ FIR Curazao (TNCF).
- ✈ FIR Piarco (TTZP).
- ✈ * FIR Puerto Príncipe (MTEG).



Estrategia por Fases

Fase 2

- ✈ Establecer procedimientos de comunicación y coordinación entre las FIR prioritarias y entre las FIR prioritarias y el Centro de Comando de la FAA .

Fase 3

- ✈ Implementar acuerdos de toma de decisión entre las FIR prioritarias y entre las FIR prioritarias y el Centro de Comando de la FAA.



Requerimientos Específicos para CONOPS v3.0

ATM	AGA	AIM	CNS	MET
Estados/ANSP prioritarios Implementar FMU/FMP	Establecer capacidad de aeropuertos internacionales	Intercambio de información aeronáutica	Requerimientos de infraestructura de comunicación	Requerimientos para pronóstico MET
Establecer Capacidad del Sistema ATS	Establecer procedimientos CDM de aeropuertos internacionales	¿Qué información debe ser compartida y cómo?	Plataforma de intercambio de datos entre FMU y el Centro de Comando de la FAA	
Establecer procedimientos CDM <ul style="list-style-type: none">entre FIR, yentre ACC y TMA/aeropuertos que atiende el ACC.			Plataforma de intercambio de datos entre FMU regionales	