



Organización de Aviación Civil Internacional

Oficina Regional Sudamericana

Quinta Reunión de Directores de Navegación Aérea y Seguridad Operacional de la Región SAM

(Lima, Perú, 20 al 22 de agosto del 2018)

ANFS/5-NE/03

18/07/18

**Cuestión 1 del
Orden del Día:**

Seguimiento de implantación de las prioridades de navegación aérea

PROYECTO ATFM (ASBU: B0-SEQ, B0-FRTO, B0-NOPS y B0-ACDM)

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
Esta nota de estudio presenta a la Reunión el estado actual de la implantación ATFM en la Región SAM.	
Referencias: <ul style="list-style-type: none">• Informe de la reunión de GREPECAS/18• Informe de las reuniones SAM/IG• Informe de las reuniones ATSRO• Informe de la reunión RAAC/14• Informe de la reunión AN&FS/4	
<i>Objetivos estratégicos de la OACI:</i>	<i>B - Capacidad y eficiencia de la navegación aérea E - Protección del medio ambiente</i>

1. Introducción

1.1 La Región Sudamericana ha mostrado los últimos diez años indicadores de crecimiento de operaciones aéreas y de pasajeros transportados. En varios Estados SAM, este crecimiento sostenido no ha estado oportunamente acompañado de ampliaciones en la infraestructura aeroportuaria y de los servicios de navegación aérea. Este escenario adverso afecta los esfuerzos para ampliar la conectividad aérea, prevista como medio de desarrollo socio económico para la Región.

1.2 El servicio ATFM ha sido definido por OACI para atender posibles desbalances que se pueden producir entre la capacidad de los servicios e instalaciones de navegación aérea, y la demanda de operaciones aéreas que requiere de las mencionadas facilidades.

1.3 El objetivo ATFM es lograr el uso óptimo de la capacidad, de forma que, transitoriamente, no se detenga el crecimiento de la industria a nivel de Estado y de Región, mientras que se avanza la ampliación de los servicios y facilidades de navegación aérea, sin dejar de garantizar la seguridad operacional.

1.4 En seguimiento a las Decisiones 16/45 y 16/47 del GREPECAS para la región SAM, el Programa ATFM se estructuró asociado al proyecto B1; Mejorar el equilibrio entre demanda y capacidad. A continuación, se exponen los avances del citado Proyecto.

2. **Discusión**

Proyecto B1 “Mejorar el equilibrio entre demanda y capacidad (DCB)”

2.1 Los logros en relación a la implantación ATFM aún no se consolidan en la Región, a pesar del esfuerzo realizado por los Estados y el Proyecto RLA/06/901, elaborando y desarrollando material de orientación y facilitando los cursos de capacitación ATFM.

2.2 Para analizar el cumplimiento de las metas ATFM, conforme a las metas de la Declaración de Bogotá, se han tomado los siguientes indicadores:

- a) Porcentaje de Estados que han efectuado los cálculos de capacidad de pista y sectores ATC.*
- b) Porcentaje de Estados que tienen implantada la ATFM en Unidades de Gestión de Flujo (FMU) o en Puestos de Gestión de Flujo (FMP).

** Nota.- La reunión SAM/IG/20 (Lima, 16 al 20 octubre 2017), presentó de forma separada los avances de cálculos de capacidad de pista y de sectores ATC.*

2.3 El 85% de los Estados de la Región han realizado cálculos de capacidad de pista, como tarea previa a la implantación. Respecto a los cálculos de sectores ATC, en SAM/IG/20 se informó que estos se han realizado en nueve Estados de la Región, es decir el 64% han realizado dichos cálculos.

2.4 Bolivia está impulsando el presente año actividades de implantación ATFM en la DGAC, sin que ello reemplace la participación del proveedor AASANA en el suministro del servicio ATFM en el ACC La Paz.

2.5 Con respecto a la métrica de implantación de unidades de flujo en la Región SAM, con la implantación del servicio ATFM en el ACC Ezeiza de Argentina, en mayo de 2018, se obtiene en la Región un 71% de implantación ATFM (avance de 7% respecto a mayo 2017), según el siguiente cuadro:

Mayo 2018 71%	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	FGY	ECU	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN
	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI

Porcentaje de Estados que tienen implantada la ATFM en unidades de Gestión (FMU) o en puestos de Gestión de Flujo (FMP)

2.6 Respecto a la función operativa de las FMU/FMP se percibe que las unidades de Brasil, Colombia, Perú, Chile y Argentina, están desarrollando el servicio ATFM en base al Doc. 9971 y, debido al aumento de operaciones aéreas y crecimiento general de la industria en esos estados, vienen abordando la aplicación de iniciativas ATFM y la gestión de la capacidad para mitigar los desbalances entre demanda/capacidad, que pueden ser generados por factores temporales o permanentes.

2.7 En el caso de las otras dependencias de la Región, se puede establecer que están más enfocados a la coordinación de elementos ATFM, operando de modo asociado con su ACC, y generan el apoyo a requerimientos de flujo de los ACC adyacentes. El Seminario ATFM/SAM, reseñado más adelante, permitió realizar una revisión de la implantación Regional.

Emisión de NOTAM con medidas de control de flujo

2.8 La Conclusión SAM/IG/19-01 (Reunión SAM/IG/19, Lima, 22 al 26 de mayo 2017) instruyó a los Estados SAM a fortalecer las funciones de los FMP/FMU, con recursos y personal entrenado, y dotados de facultades para coordinar con los servicios ATS la aplicación de iniciativas ATFM (TMI).

2.9 De ese modo, a mayo de 2018, se ha observado una disminución acentuada de los NOTAM de control de flujo que estaban afectando la eficiencia de los vuelos (efecto domino), sobretodo en rutas del área del océano pacífico.

Actualización del CONOPS ATFM CAR/SAM

2.10 El texto del Concepto Operacional para la Gestión de la Afluencia del Tránsito para las Regiones Caribe y Sudamérica (CONOPS ATFM) se refiere a la versión 1.2, fechado junio de 2007, es decir que el mencionado documento necesita incorporar las guías y mejoras de la tercera edición 2018 del Doc. 9971, Manual de gestión colaborativa de la gestión del tránsito aéreo de OACI.

2.11 Por lo expuesto, se viene coordinando tareas conjuntas en las Oficinas NACC y SAM para la actualización del CONOPS ATFM CAR/SAM, previéndose completar la redacción del primer borrador para el tercer trimestre del 2018.

Seminario ATFM / SAM

2.12 El Seminario de Gestión Colaborativa de la Afluencia del Tránsito Aéreo - ATFM para la Región Sudamericana (ATFM/SAM) se llevó cabo en Lima, Perú, del 11 al 15 de junio de 2018, bajo el apoyo del Proyecto Regional RLA/06/901. Participaron 29 expertos y planificadores de 11 Estados y 6 expertos de LATAM - IATA. La información completa y el material didáctico de este evento se encuentra en el link web:

https://www.icao.int/SAM/Pages/ES/MeetingsDocumentation_ES.aspx?m=2018-ATFM

2.13 El principal logro del Seminario fue la obtención de una visión Regional de parte de los participantes, sobre las oportunidades para gestionar las brechas de capacidad usando herramientas CDM. Además, el intercambio de experiencia y buenas prácticas en el proceso de implantación ATFM en varios Estados.

2.14 Se expuso además una panorámica del A-CDM en la Región, y los planificadores ATFM identificaron la asociación entre dicha herramienta y el servicio ATFM, definiéndose que ambas implantaciones son complementarias y se benefician mutuamente, sin que ello signifique que uno sea prerequisite del otro.

2.15 Se planteó que las siguientes iniciativas resultantes del Seminario sean impulsadas y coordinadas a través del Foro SAMIG:

- a) Se identificaron oportunidades para ser desarrolladas en conjunto, entre ellas, la elaboración de Manuales, procedimientos y Guías de trabajo unificadas para el ATFM, en

base al material ya desarrollado en varios estados y el uso de herramientas básicas de cálculo.

- b) Aplicación de metodología revisada, para cálculo de capacidades de sector y de pistas.
- c) Formulación de indicadores de performance, en colaboración con IATA - LATAM que cuenta con datos operacionales y herramientas de análisis.
- d) Ampliar la colaboración de parte de Estados con mayor avance en el ATFM para asistir a Estados que requieren impulsar el servicio.
- e) Importancia y beneficios de ejecutar cálculos de capacidad de sector ATS y capacidad de pistas, que permite predecir y prepararse para situaciones de desbalance capacidad/demanda incluso en casos de aeropuertos o espacios que actualmente no reflejan eventos de congestión o demoras. Los desbalances podrían aparecer con cierta rapidez debido al notorio desarrollo en toda la Región del segmento de operadores *low cost*.

3. **Conclusión**

3.1 Tomando en consideración todo lo anterior se requiere que los Estados y Territorios fomenten la implantación de al menos un puesto de gestión ATFM (FMP) por cada FIR, a fin de equilibrar los valores de demanda de las operaciones aéreas y la capacidad de servicio en el espacio aéreo y aeródromos internacionales, considerando además el impacto de otros eventos meteorológicos, vulcanológicos y/o interrupciones temporales en los servicios de navegación aérea.

3.2 Se está ejecutando la actualización del CONOPS ATFM, y en base a este documento, se debe reorientar los planes de acción para organizar las actividades de implantación de los estados CAR y SAM. El CONOPS ATFM debe definir métricas e indicadores para dicha implantación, de forma que faciliten la gestión por resultados.

3.3 La información actualizada de las actividades de implantación ATFM puede ser encontrada en el Apéndice de la presente nota.

4. **Acción sugerida**

4.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de la información proporcionada en esta nota de estudio;
- b) solicitar a los Estados que aún no lo han hecho, profundicen sus esfuerzos para implantar al menos un Puesto ATFM (FMP) en cada FIR, y que se organice el servicio ATFM en cada Estado de acuerdo a lo estipulado en el Doc. 9971, edición 2018, de OACI;
- c) solicitar a los Estados que eviten implantar medidas de control de flujo que afectan a los usuarios e impactan en la seguridad operacional; y
- d) recomendar otras acciones que se consideren pertinentes.

APENDICE A

PROYECTO B1 - MEJORAR EL EQUILIBRIO ENTRE LA DEMANDA Y LA CAPACIDAD

Región SAM	DESCRIPCION DEL PROYECTO (DP)	DP N° B1	
Programa	Título del Proyecto	Fecha inicio	Fecha término
<i>Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM)</i> (Coordinador del Programa: ATM RO Fernando Hermoza Hubner)	<i>Mejorar el equilibrio entre la demanda y la capacidad</i> Coordinador del proyecto: Martha Soto Ansaldi (Perú)	2012	2019
Objetivo	Evitar la sobrecarga del sistema ATC y aeroportuario, reforzando la seguridad operacional, teniéndose en cuenta la reducción en esperas inducidas por condiciones meteorológicas y de tránsito que conducen a una reducción del consumo de combustible y de emisiones contaminantes. Además, buscar mejoras de la predicción y en la gestión de demanda en exceso de servicio en sectores ATC y en aeródromos.		
Alcance	El alcance del proyecto de implantación define que la implantación del servicio ATFM se debería iniciar con el monitoreo de los aeropuertos y espacio aéreo con el fin de detectar incrementos significativos en las demoras en tierra y esperas en vuelo, así como los cuellos de botella (sector ATC, pista, plataforma e instalaciones aeroportuarias). Además, la determinación de la capacidad y el análisis de la demanda de tránsito aéreo son elementos importantes para la mejora del equilibrio entre la demanda y la capacidad.		
Métricas	<ul style="list-style-type: none"> • % de Estados que han efectuado los cálculos de capacidad de pista y sectores ATC. • % de Estados que tienen implantada la ATFM en Unidades de Gestión (FMU) o en Puestos de Gestión de Flujo (FMP). 		

Estrategia	<p>La ejecución de las actividades del Proyecto define la implantación del ATFM en la Región SAM, a través del análisis de la demanda y capacidad del espacio aéreo, teniéndose en cuenta que los Estados en fase de implementación deberán coordinar con la comunidad ATM las acciones necesarias para el proceso de implantación de la ATFM. La infraestructura y base de datos, así como la política, normas y procedimientos son componentes importantes para la ejecución de este Proyecto.</p>
Metas	<ul style="list-style-type: none">• Estados de la Región SAM con expertos capacitados para el cálculo de capacidad de pista y la capacidad del espacio aéreo (SECTOR ATC) de las regiones del espacio aéreo de los Estados.• Plan para la supervisión de la performance del sistema ATFM.• Coordinación inter-regional CAR/SAM
Justificación	<p>El GREPECAS consideró que la implantación temprana de la ATFM deberá garantizar una afluencia óptima de tránsito aéreo hacia ciertas áreas o a través de las mismas, durante períodos en los cuales la demanda excede o se espera exceda la capacidad disponible del sistema ATC. Por lo tanto, un sistema ATFM debería reducir las demoras de las aeronaves, tanto en vuelo como en tierra, y evitar la sobrecarga del sistema.</p>
Proyectos relacionados	<ul style="list-style-type: none">• Automatización.

Entregables del Proyecto	Relación con el Plan Regional basado en Rendimiento (PFF)	Responsable	Estado de Implantación*	Fecha entrega	Comentarios
Evaluar el progreso del programa de trabajo para implantación del ATFM	B0-NOPS	Coordinador de Programa		2016	Tarea permanente
Cálculo de la Capacidad del Espacio Aéreo (SECTOR ATC).	B0-NOPS	Juarez Franklin Gouveia		SAM/IG/9	Brasil y Colombia presentaron sus estudios.
Lista de los sectores del espacio donde existan períodos cuando la demanda es mayor a la capacidad existente, incluyendo simulaciones, si fuera necesario, por parte de los Estados.	B0-NOPS	Juarez Franklin Gouveia		SAM/IG/9 SAM/IG/10	Brasil y Colombia presentaron sus estudios.
Lista de los factores operacionales que afectan la demanda y la capacidad del espacio aéreo para optimizar la utilización de la capacidad existente, incluyendo simulaciones, de ser necesario.	B0-NOPS	Juarez Franklin Gouveia		SAM/IG/9	Brasil y Colombia presentaron sus estudios. En la Reunión SAM/IG/11 Brasil, Paraguay y Perú presentaron datos.
Definición de los elementos comunes de conciencia situacional	B0-NOPS	Paulo Vila		2012	Los Estados que mantienen intercambio de información son: Chile, Colombia, Paraguay y Venezuela.

Personal capacitado en las medidas estratégicas ATFM para el espacio aéreo	B0-NOPS	Proyecto RLA/06/901		2019	<p>Se realizó en Brasil en 2010 un curso ATFM/CDM con la participación de varios Estados.</p> <p>Se realizó en Brasil en marzo 2009 un curso de cálculo de capacidad de pista y sectores ATC.</p> <p>Se realizó en el 2012 en Lima un curso de preparación de instructores para el cálculo de capacidad de pista y sectores ATC.</p> <p>Se ha realizado un Seminario ATFM en junio 2018, donde se abordó la aplicación adecuada de medidas ATFM.</p>
Lista de factores que afectan la decisión de implantación.	B0-NOPS	Coordinador de Programa		2010	<p>Durante la SAM/IG/11 se identificaron las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estados que no tienen un requerimiento o necesidad de implantar ATFM; - Razones presupuestales y organizacionales; - Falta de personal dedicado específicamente a actividades ATFM; - Personal que tiene la responsabilidad de gestionar la ATFM, pero que está involucrado con otras funciones.
Actualización cálculo de capacidad de pista.	B0-NOPS	Coordinador de Programa		2019	85% de los Estados han actualizado los cálculos de capacidad de pista. Guyana y Surinam, falta cálculo de capacidad
Actualización cálculo de la capacidad del espacio aéreo (SECTOR ATC)	B0-NOPS	Coordinador de Programa		2019	6 Estados de la Región han realizado los cálculos de capacidad de sectores ATC como tareas previas a la implantación, 5 de ellos no han realizado la actividad y está pendiente recibir información de 3 Estados.

<p>Procesos de monitoreo de espacio aéreo. Procesos de análisis de demanda de tránsito. Normas para los procedimientos de una FMU/FMP. Aplicación de medidas ATFM preliminares. Aplicación de TMI. Mensajería ATFM. Coordinación eventos especiales. Exención y coordinación civil/militar</p>	B0-NOPS	<p>Curso CGNA Proyecto RLA/06/901</p>		<p>Noviembre 2014 FINALIZADO</p>	<p>Completada en fecha</p>
<p>Replicar a nivel nacional cursos ATFM.</p>	B0-NOPS	<p>Estados</p>		<p>15/05/2015 FINALIZADO</p>	<p>Los Estados replicaron los cursos ATFM a nivel nacional.</p>
<p>Medidas ATFM durante la realización de los Juegos Olímpicos y Para-Olímpicos Rio 2016 en Brasil</p>	B0-NOPS	<p>Brasil</p>		<p>13/05/2016 FINALIZADO</p>	<p>El detalle del AIC de Brasil se encuentra en el siguiente link de la Internet: http://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4339</p>
<p>Estado de implantación ATFM</p>	B0-NOPS	<p>Coordinador de Programa</p>		<p>31/10/2016</p>	<p>A mayo 2017, 71% de los Estados han implantado ATFM.</p>
<p>Recursos necesarios</p>	<p>Designación de expertos en la ejecución de algunos de los entregables.</p>				

*

- Gris** Tarea no iniciada;
- Verde** Actividad en progreso de acuerdo con el cronograma;
- Amarillo** Actividad iniciada con cierto retardo, pero estaría llegando a tiempo en su implantación;
- Rojo** No se ha logrado la implantación de la actividad en el lapso de tiempo estimado se requiere adoptar medidas mitigatorias.