



Organización de Aviación Civil Internacional

Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)

Decimoséptima Reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS/17)

(Cochabamba, Estado Plurinacional de Bolivia), del 21 al 25 de julio de 2014)

GREPECAS/17 – NE/28

19/06/14

**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

Actividades de navegación aérea a nivel global, intra-regional e inter-regional

3.3 Actividades de navegación aérea inter-regional

ACTIVIDADES EN COLABORACION EN LAS REGIONES CAR/SAM

(Presentada por Estados Unidos)

RESUMEN
Esta nota brinda una actualización de las actividades de la FAA en relación a MEVA, NAM ICD, AMHS, ATFM, ADS-B, y PBN en las Regiones CAR/SAM. Asimismo, incluye algunas de las actividades en las Regiones NAM/CAR.
ACCION Revisar la información y el estado de implementación presentados en esta nota, y usarlos según fuera necesario en las Acciones del GREPECAS en el informe de la Reunión elaborado por la OACI.
Objetivos estratégicos <ul style="list-style-type: none">• Seguridad operacional• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea• xx
Referencias <ul style="list-style-type: none">• NACC/WG/4 NI/33• NACC/WG/4 NE/27• NACC/WG/4 NE/29• PPRC/2 NI/07

1. Introducción

1.1 Actualmente, la Administración Federal de Aviación (FAA) de Estados Unidos está participando y apoyando varios programas en la Región de las Américas, en los que se incluye el trabajo dentro del ámbito del GREPECAS de la OACI. Esta nota brinda información sobre los esfuerzos que se realizan en relación al Sistema de Mensajería (AMHS) de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS), las Mejoras a los Enlaces de Voz ATS (MEVA), el Documento de Control de Interfaz (ICD) de Norteamérica (NAM), la Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM), la Vigilancia Dependiente

Automática – Radiodifusión (ADS-B), y la Navegación Basada en la Performance (PBN). Actualmente, la FAA preside (como relator) dos grupos de tarea del GREPECAS: AMHS y ATFM.

2. Red MEVA

2.1 En 2011, los Estados del Caribe Central/Organizaciones miembros de la Red MEVA identificaron la necesidad de revisar la estructura y los servicios de la red MEVA a fin de asegurarse que la red pudiera satisfacer las necesidades emergentes de una manera efectiva en términos de costo. En 2012, se emitió una Solicitud de Información (RFI) a la industria con el fin de explorar las soluciones que actualmente ofrece la industria de telecomunicaciones y que podrían satisfacer los actuales y futuros requisitos de la comunidad MEVA. Los miembros de la red MEVA analizaron las respuestas a la RFI, y acordaron la arquitectura para la Red MEVA III.

2.2 En 2013, el Grupo de Gestión Técnica (TMG) de la MEVA creó un grupo de tarea encargado de redactar la RFP para la MEVA III. El TMG concluyó y aprobó este documento y, en junio de 2013, se emitió la RFP MEVA III a la industria a través de la Oficina de Cooperación Técnica (TCB) de la OACI. Al grupo de tarea también se le encomendó la revisión y clasificación de las propuestas recibidas en respuesta a la RFP, y que recomendará al TMG un proveedor de servicios para la red MEVA III. Los miembros del TMG eligieron al proveedor de servicios de la MEVA III en octubre de 2013. Cada miembro de la MEVA firmará contratos individuales con el proveedor de servicios de la MEVA III.

2.3 Los actuales miembros de la MEVA son representantes de las autoridades de aviación civil de los gobiernos de Aruba, Bahamas, Islas Caimán, Cuba, República Dominicana, Haití, Jamaica, Antillas Neerlandesas, Panamá, Estados Unidos, y de la organización COCESNA. Los nodos están ubicados en los siguientes emplazamientos:

- Miami, FL
- Caracas, Venezuela
- Freeport, Bahamas
- Georgetown, Islas Caimán
- Ciudad de Panamá, Panamá
- La Habana, Cuba
- Puerto Príncipe, Haití
- Kingston, Jamaica
- Santo Domingo, República Dominicana
- Atlanta, GA
- Nassau, Bahamas
- COCESNA (Tegucigalpa, Honduras)
- San Juan, Puerto Rico
- Phillipsburg, San Martín
- Curaçao, Antillas Neerlandesas
- Oranjestad, Aruba
- Bogotá, Colombia

2.4 A través de los años, los requisitos tecnológicos de la Red MEVA han ido en aumento en términos de ancho de banda, protocolo y cantidad de nodos. A pesar de ello, los miembros de la MEVA han logrado reducir el costo para cada miembro, aumentando, al mismo tiempo, la disponibilidad general de la red.

2.5 Se proyecta iniciar la implementación de la Red MEVA III en el verano de 2014. El nuevo sistema será una red satelital de Acceso múltiple por división en el tiempo / Frecuencia múltiple (TDMA/MF) que brindará apoyo en términos del Protocolo de Internet y las interfaces heredadas. Transportará los servicios de voz y datos ATC entre los centros de control de área (ACC) en la Región del Caribe Central. La Red también brindará servicios de voz y datos a países seleccionados de Sudamérica, a través de una interconexión entre las redes MEVA y REDDIG (una red similar a la MEVA que cubre a Sudamérica).

3. Implementaciones en la Región NAM

3.1 Las Comunicaciones de Datos entre Instalaciones ATS (AIDC), el Documento de Control de Interfaz de la Región Norteamericana (ICD NAM) o una automatización similar pueden brindar los medios para la armonización del intercambio automatizado de datos entre dependencias del Servicio de Tránsito Aéreo (ATSU).

3.2 La automatización descrita en este documento puede brindar la infraestructura contigua para el servicio de tránsito aéreo dentro de las FIR y entre FIR adyacentes. Para la elaboración del Documento de Control de Interfaz para las Comunicaciones de Datos entre dependencias ATS en las Regiones del Caribe y Sudamérica (ICD CAR/SAM), se tomó como base el ICD NAM, el cual fue desarrollado originalmente para las interfaces operacionales con Estados Unidos, Canadá y México. Desde entonces, el ICD NAM ha sido modificado para incorporar interfaces entre el ARTCC de Miami (Estados Unidos) y el ACC de La Habana (Cuba) y entre el control de área (ACC) de Mérida (México) y el ACC de La Habana (Cuba). Una infraestructura de comunicaciones e intercambio de datos reduce significativamente la coordinación verbal entre dependencias del Servicio de Tránsito Aéreo (ATSU), permitiendo un servicio más eficiente y racionalizado. La fuerza impulsora tras la búsqueda de la automatización es el creciente nivel de tráfico entre las FIR, conforme muchas regiones hacen mejoras en sus sistemas de automatización del Control de Tránsito Aéreo (ATC).

3.3 La normalización de las tecnologías y procedimientos CNS/ATM es esencial para lograr la interoperabilidad a través de las fronteras, a nivel regional y multi-regional. Esto, a su vez, permite una operación transparente de los sistemas regionales y globales. Este alineamiento técnico y operacional puede tomar muchas formas, dependiendo de la tecnología o procedimiento en cuestión. Estados Unidos y los Estados miembros del ICD NAM han logrado avances en la automatización, obteniendo grandes beneficios en términos de seguridad operacional y eficiencia. En 2010, el ACC de La Habana (MUFH) y el ARTCC de Miami (KZMA) acordaron establecer la interfaz NAM entre sus instalaciones. La interfaz fue implementada en diciembre de 2011. Gracias a las decisiones de planificación adecuadas adoptadas con respecto a la interfaz KZMA – MUFH, México y Cuba pudieron establecer una interfaz similar entre Mérida y MUFH apenas un mes después, lo cual representa un logro significativo.

3.4 Durante las reuniones relacionadas con la Carta de Acuerdo Operacional (LOA) entre el ARTCC de Miami y el centro de control de área (ACC) de Santo Domingo realizadas en julio de 2011, se determinó que el uso compartido automatizado de datos de vuelo podría ser una posible solución para reducir las complejidades en una frontera congestionada (entre el ARTCC de Miami y el ACC de Santo Domingo). Los problemas operacionales existentes se ven agravados por el creciente número de vuelos diarios, multiplicado por dos o más llamadas de coordinación entre instalaciones que cada vuelo requiere. Se determinó que la sustitución de la actual interfaz manual de datos de vuelo entre las dos instalaciones por una interfaz automatizada generaría beneficios derivados de: una menor cantidad de errores de coordinación verbal que se sabe ocurren en la transferencia manual de datos precisos de vuelo y de control entre los controladores de Miami y Santo Domingo. Con la adquisición del sistema EURCAT C ATC de Thales por parte de la República Dominicana, surge la oportunidad de mejorar la infraestructura de automatización de la Región del Caribe. En una iniciativa similar al esfuerzo por lograr el intercambio de datos automatizado (ADE) entre el ARTCC de Miami y el ACC de La Habana, se está planificando una actividad de automatización entre el ACC de Santo Domingo y el ARTCC de Miami. Las interfaces de automatización mejoran notablemente las capacidades de las instalaciones y amplían las capacidades en las Regiones del Caribe y el Golfo de México.

4. ATFM

4.1. En 2012, el miembro de la FAA fue elegido para dirigir el Programa para dar apoyo, liderar e implementar las iniciativas del Programa ATFM, según lo establecido por el Comité de Revisión de Programas y Proyectos (CRPP) del GREPECAS. Desde un inicio, la meta era presentar los principios básicos, fomentar la colaboración, ofrecer conocimientos técnicos en la materia, y establecer un conjunto básico de principios ATFM que sirviera para el desarrollo futuro.

4.2 Se programó una serie de seminarios *Go-To-Meeting* (GTM) vía internet (*webinars*) con el fin de hacer una introducción a la aplicación de las metodologías ATFM. Una segunda meta era desarrollar una dinámica de equipo entre los participantes regionales con el fin de aprender y beneficiarse mutuamente de las distintas experiencias. Se abordó los siguientes temas:

- a. Introducción al uso del soporte lógico *Go-To-Meeting*
- b. Visión panorámica de los principios ATFM
- c. Introducción al proceso de Toma de Decisiones en Colaboración (CDM)
- d. Teleconferencia operacional – Formato y procedimientos (El valor del uso compartido de la información)
- e. Introducción al uso compartido de datos y sus beneficios
- f. Cálculo de la capacidad del aeropuerto/sector (Proyección futura)
- g. Uso flexible del espacio aéreo (FUA) (Proyección futura)

4.3 En apoyo del Objetivo Programático B-1 (*Mejorar el equilibrio entre demanda y capacidad*), se dio inicio a varias teleconferencias operacionales de práctica a fin de aplicar los conocimientos aprendidos, lograr un nivel de confianza y familiaridad, y pulir habilidades. Luego de varias sesiones de práctica, se llevó a cabo una teleconferencia operacional en vivo, con la participación de varios ANSP de la Región CAR. La frecuencia de esta teleconferencia operacional se ajustó estacionalmente de acuerdo con la demanda tradicionalmente observada en la región. Entre octubre y abril, la teleconferencia se llevó a cabo tres veces por semana (viernes, sábado y domingo en la mañana). La frecuencia regresó a una vez por semana en la temporada baja (mayo a setiembre), lo cual corresponde a la reducción en la demanda de aeronaves, las restricciones proyectadas y la programación del personal de las instalaciones. La teleconferencia operacional resultó bastante exitosa durante los eventos meteorológicos estacionales, como las tormentas tropicales que normalmente ocurren en la región del Caribe y que afectan, en general, a todos los segmentos de la comunidad aeronáutica.

4.4 Se incorporó el objetivo del programa “*Uso flexible del espacio aéreo*” en el programa de estudios y se programó su envío a los ANSP de las Regiones CAR y SAM. La intención original era generar una dinámica entre los ANSP y, luego, ofrecer conceptos más avanzados sobre el FUA, de manera que el programa de estudios estuviera conformado por elementos complementarios. Debido a una falta de interés, participación activa y apoyo general, este objetivo programático fue pospuesto para el futuro.

4.5 Como con cualquier iniciativa de extensión, es esencial contar con el tiempo, los recursos y la disponibilidad para lograr resultados tangibles. La debida evaluación del personal, el conocimiento de los diversos temas dentro de la organización y el interés activo son esenciales cuando se intenta llegar a un público diverso. Conforme la participación en estas iniciativas de extensión fue declinando con el tiempo, resultó evidente que los ANSP debían tener la disponibilidad y el tiempo para poder dedicar recursos. Los desafíos que surgieron en términos de programación, asignación de personal, y la falta de interés dificultaron el logro de esta iniciativa de extensión dentro del tiempo proyectado. El futuro se ve bastante prometedor y ofrece muchas oportunidades para lograr resultados tangibles en las áreas de colaboración, conceptos de gestión de afluencia, eficiencia del sistema y armonización entre las partes

involucradas. Las mejores prácticas, una comprensión conceptual de las aplicaciones sistémicas y una colaboración estrecha con los ANSP adyacentes serán elementos esenciales para la obtención de resultados realistas.

4.6 Un esfuerzo similar se está llevando a cabo en la Región NAM/CAR, cuyos avances fueron reportados durante la Cuarta Reunión del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y el Caribe (NACC/WG/4) realizada en Ottawa, Canadá, del 24 al 28 de marzo de 2014. En este esfuerzo, también se aplicó el enfoque *Webinar*. A continuación, se presentan algunos detalles.

4.7 El programa de trabajo del Grupo de Tarea ATFM NAM/CAR incluye iniciativas específicas para el desarrollo de un concepto regional de implementación de la ATFM en las Regiones NAM/CAR. Esto está en conformidad con el Doc 9971 (Manual de gestión colaborativa de la afluencia del tránsito aéreo) de la OACI y otros documentos asociados a nivel global, y contempla la aplicación de un enfoque sencillo, básico e gradual para la promoción, uso compartido e implementación de un marco ATFM regional e interoperable. El grupo de tarea está compuesto por cinco estados que representan a las regiones de Norteamérica y Centroamérica, junto con la Región del Caribe: Canadá, República Dominicana, El Salvador, Trinidad y Tobago, y Estados Unidos. La composición del grupo incluye a representantes de los ANSP y a un miembro de la Organización de Servicios de Navegación Aérea Civil (CANSO).

4.8 En foco de atención para el CY-14 será el análisis de las mejores prácticas, la metodología para lograr un equilibrio entre la demanda y la capacidad, y el desarrollo de una conferencia regional pre-táctica vía *web* para que todos los ANSP y las partes involucradas puedan participar y compartir información.

5. ADS-B

5.1 Recientemente, la FAA apoyó la realización del Taller sobre ADS-B y Multilateralización (ADS-B/IMP) de la OACI/FAA y la Reunión de Seguimiento del Grupo de Tarea ADS-B realizada en la ciudad de México, México, del 19 al 23 de mayo de 2014.

5.2 El papel de la FAA consistió en educar a los representantes de las Regiones NAM/CAR en cuanto a los conceptos de la ADS-B y la multilateralización. Entre los temas incluidos en el material figuraba una explicación detallada de distintos sistemas de aviónica, los sistemas ADS-B *Out*, las aplicaciones ADS-B *In*, la infraestructura terrestre y la seguridad operacional. El resultado esperado del taller era brindar a cada representante de los Estados una idea de lo que debería tomarse en cuenta al definir la infraestructura terrestre apropiada requerida para dar soporte al espacio aéreo de cada país.

5.3 Se llevó a cabo una serie de importantes discusiones sobre las diferencias entre las diversas versiones de la ADS-B. Muchos de los países no sabían que existían equipos Versión 2 (DO-260B) que estaban siendo utilizados en el espacio aéreo. Muchos países se interesaron en los motivos tras la decisión de Estados Unidos de exigir a las aeronaves que estén equipadas con sistemas Versión 2. Una segunda área de interés se refería a las distintas implementaciones, tales como la multilateralización de área amplia (WAM) y el uso de ADS-B en helicópteros para operaciones en el Golfo de México.

5.4 A continuación, se enumera algunos de los principales resultados del taller:

- a) En base a la retroalimentación, los participantes pudieron tener una más clara idea de los equipos requeridos, al momento de efectuar un análisis de su espacio aéreo.

- b) Las implementaciones ADS-B se están orientando hacia el uso de la Versión 2 (DO-260B).
- c) Es necesario crear una vía de comunicación entre los Estados a fin de aprovechar las lecciones aprendidas.
- d) Los Estados miembros llevarán a cabo pruebas de la ADS-B a fin de ayudar en la planificación e implementación de la ADS-B.

6. PBN

6.1 En agosto de 2012, los expertos en implementación de la PBN de la FAA participaron en el Taller de la OACI sobre Rediseño del Espacio Aéreo PBN e Implementación GNSS para las Regiones NAM/CAR, y en la reunión del Proyecto CAR A2 “Sistemas de navegación aérea en apoyo a la PBN” del Programa PBN del GREPECAS, realizada en la Ciudad de México. A través de estas dos actividades, los especialistas de los proveedores de servicios de tránsito aéreo y el personal técnico relacionado con el GNSS recibieron entrenamiento, apoyo y asistencia en el rediseño del espacio aéreo PBN y la implementación PBN/GNSS, incluyendo un análisis de los requisitos de la infraestructura GNSS.

6.1 La Oficina PBN de la FAA se involucró en las actividades de la OACI para la promoción de la armonización de las políticas y procedimientos PBN a nivel global, incluyendo el Grupo de Expertos sobre Seguridad Operacional de la Separación y el Espacio Aéreo (SASP), el Grupo de Expertos sobre Procedimientos de Vuelo por Instrumentos (IFPP) y el Grupo de Estudio sobre PBN. Asimismo, seguimos apoyando el trabajo actual y futuro relacionado con la planificación e implementación PBN en la Región de las Américas, con miras a la armonización de la política y procedimientos PBN.

7. AMHS

7.1 Un representante de la Administración Federal de Aviación (FAA) lidera el Grupo de Tarea sobre Sistemas de Tratamiento Automático de Mensajes (AMHS), el cual es responsable por la coordinación, implementación y realización de pruebas para aplicaciones terrestres ATN/implementación AMHS. Sus tareas incluyen la revisión y actualización del Plan de Direccionamiento basado en la Versión 4 del Protocolo de Internet (IPv4).

7.2 La última revisión del plan de encaminamiento se llevó a cabo durante la quinta reunión del Grupo de Tarea ATN del GREPECAS (ATN/TF/5). En aquella oportunidad, el Grupo de Tarea ATN consideró que no era necesario hacerle cambios al *backbone* ATN CAR/SAM. Desde entonces, se dio inicio a la implementación del AMHS. Ya se encuentran operativos varios encaminadores, y varias redes regionales de la Región CAR han evolucionado hasta convertirse en una infraestructura basada en IP. Al Grupo de Tarea AMHS del ANI/WG NAM/CAR (Grupo de Trabajo de Implementación de Navegación Aérea para las Regiones NAM/CAR) se le encomendó la tarea de revisar los cambios propuestos al plan de encaminamiento existente. El 15 de noviembre de 2013, se llevó a cabo una teleconferencia entre los miembros del Grupo de Tarea pertenecientes a la Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea (COCESNA) y a la FAA, con el fin de revisar la porción de encaminadores del Plan de Direccionamiento IPv4 NAM/CAR. Se discutió varias posibles opciones para corregir las deficiencias del plan, y se acordó que el plan debía revisarse de manera integral. Los participantes de la FAA, COCESNA y la República Dominicana siguen trabajando en la coordinación de una revisión integral del Plan.

7.3 Se sigue trabajando en el desarrollo e implementación de la configuración de la red modular ATN IP CAR, con énfasis en el esquema de direccionamiento IPv4 y en algunas inconsistencias que identificadas.

7.4 Se ha agregado una tarea, en virtud de la cual el Grupo de Tarea AMHS deberá identificar periódicamente el entrenamiento AMHS que fuera necesario.

7.5 A continuación, se enumera los logros del Grupo de Tarea durante el último año:

- Plan de implementación – actualizado durante la última reunión realizada en setiembre de 2013
- Plan de encaminamiento CAR/SAM – El Plan se encuentra en proceso de revisión con el fin de incorporar la implementación de nuevos emplazamientos AMHS. Se ha implementado la República Dominicana, y se está llevando a cabo pruebas con Cuba, San Martín, y Trinidad y Tobago para una futura implementación.

*El Centro Técnico de la FAA (*FAA Technical Center*) coordina y realiza pruebas con los Estados Miembros antes de la transición.

8. Acción sugerida

8.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información contenida en esta nota;
- b) utilizar la información y las actualizaciones del estado de implementación, así como otras notas y discusiones, al momento de definir las acciones relacionadas con los programas de trabajo y el trabajo futuro de los grupos de tarea del GREPECAS.