



**Cuarta Reunión Virtual del Comité de Revisión de Programas y Proyectos (CRPP) del
GREPECAS (eCRPP/04)**

En línea, 21 – 22 de abril de 2022

**Cuestión 2 del
Orden del Día:**

**Seguimiento a los Programas y Proyectos del Grupo Regional de Planificación
y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)**

- 2.1 Estado de la Implementación de los Servicios de Navegación Aérea (ANS) en las Regiones CAR/SAM a través de los Programas y Proyectos del GREPECAS (Aeródromos y Ayudas Terrestres (AGA), Gestión de Tránsito Aéreo (ATM), Gestión de Información Aeronáutica (AIM), Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS), Meteorología (MET) y Búsqueda y Salvamento (SAR))

PROGRAMAS Y PROYECTOS CNS - CAR/SAM
(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN EJECUTIVO	
La presente nota de estudio resume el estado de las actividades de los Proyectos C y D de GREPECAS en las regiones NAM/CAR/SAM durante el 2021.	
Acción:	Las acciones sugeridas se presentan en la Sección 3.
Objetivos Estratégicos:	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea• Desarrollo económico del transporte aéreo
Referencias:	<ul style="list-style-type: none">• Tercera Reunión Virtual el Comité de Revisión de Programas y Proyectos (CRPP) del GREPECAS (eCRPP/03), en línea, 22 – 23 de julio de 2021• Reunión GREPECAS/19, en línea, 08 – 12 de noviembre de 2021• Taller del Grupo de expertos sobre gestión del espectro de frecuencias de la OACI (FSMP) y la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 (CMR-23), en línea, 21 – 22 de febrero de 2022• Taller/Reunión COM AMHS/3, en línea, 21 – 24 de febrero de 2022• Taller/Reunión ADS-B/ANP/1, en línea, 02 – 04 de marzo de 2022• Taller Reunión GT INTEROP/3, en línea, 14 – 17 de marzo de 2022

1. Introducción

1.1 En el marco de los Proyectos C – Automatización y Compresión Situacional y D– Infraestructura de Comunicaciones Tierra-Tierra y Tierra-Aire de GREPECAS, son presentadas en esta nota de estudio las principales iniciativas/actividades desarrolladas en las Regiones CAR/SAM, relacionadas con las implantaciones de Servicios de Navegación Aérea (ANS) del área de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS).

2 Análisis

2.1 Actividades NAM/CAR.

2.1.1 Las regiones NAM/CAR realizan todas sus actividades a través de los Grupos de tarea parte del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC/WG). Durante la reunión NACC/WG/06 se tomó la decisión regional de que el Grupo NACC/WG fuese el único grupo de navegación aérea que incluyera todas las áreas y además de que es el brazo de implementación regional.

2.1.2 Para los proyectos C y D, cuenta con los siguientes brazos de acción, Grupos de Tareas integrantes del NACC/WG:

- a) Grupo de tarea Implementación de sistemas de vigilancia (SURV)
Relator: Alejandro Rodriguez (Estados Unidos)
<https://www.icao.int/NACC/Pages/regional-group-ADSB.aspx>
 - b) Grupo de tarea Implementación de Comunicaciones de Datos entre Instalaciones de Servicios de Tránsito Aéreo (AIDC)
Relator: Fernando Casso (República Dominicana)
<https://www.icao.int/NACC/Pages/regional-group-AIDC.aspx>
 - c) Grupo de tarea Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU)
Relatora: Midori Tanino (Estados Unidos)
<https://www.icao.int/NACC/Pages/regional-group-asbu.aspx>
 - d) Grupo de Gerencia Técnica MEVA: MEVA/TMG
Relatora: Layla Rodriguez (Cuba)
<https://www.icao.int/NACC/Pages/nacc-regionalgroups-meva.aspx>
- Además, contribuyen los Grupos de tarea de los Estados del Caribe del este:
- e) Gestión del Grupo Técnico de Aviación Civil del Caribe Oriental: E/CAR/CATG.
Relatora: Shenneth Phillips (Antigua y Barbuda)
<https://www.icao.int/NACC/Pages/nacc-regionalgroups-ecarcatg.aspx>
 - f) Grupo Técnico de Redes del Caribe Oriental E/CAR/NTG.
Relatora: Veronica Ramdath
<https://www.icao.int/NACC/Pages/nacc-regionalgroups-ecarntg.aspx>

2.1.3 Cada uno de los Grupos de tarea proporciona los mecanismos de implementación y seguimiento a las actividades de implementación de la región de forma conjunta con la Oficina Regional NACC de la OACI. En ese sentido, durante el 2021 los diferentes Grupos de tarea llevaron a cabo lo siguiente:

1. Reuniones de trabajo a través de una plataforma en-línea, dando seguimiento a plan de trabajo de cada Grupo de Tarea.
2. Durante 2021, se decidió que cada Grupo de tarea daría prioridad a las actividades de desarrollo del e-ANP Volumen III.
3. Incorporación a su plan de trabajo la evaluación de los Elementos Constitutivos Básicos (BBB) y a los elementos del ASBU en estado “listos para implementar”.
4. En los Grupos de tarea responsables de las redes de comunicaciones se está trabajando en el desarrollo de los términos de referencia de la nueva fase de la “Red de Servicios de Navegación Aérea del Caribe (CANSNET).

2.1.4 Finalmente, en los planes de trabajo regional se integrará como elementos importantes a nuestro plan de trabajo para el 2022 al 2025 los temas de ciberseguridad para navegación aérea y las operaciones de aeronaves no tripuladas. Creemos que los temas de tecnologías emergentes deben ser parte de nuestra agenda y que los Estados deben estar preparados en todo sentido para abordarlos.

2.1.5 Los temas relacionados a cada área de trabajo pueden encontrarse en los enlaces antes compartidos.

2.2 Actividades SAM

2.2.1 En el marco del Grupo de Implantación de la Región SAM (SAM/IG), que cuenta con apoyo del Proyecto Regional de Cooperación Técnica RLA/06/901 para el desarrollo de las actividades de los grupos técnicos GESEA y GT INTEROP, son presentadas en esta nota de estudio las actividades referentes a los Proyectos C – Automatización y comprensión Situacional y D–Infraestructura de Comunicaciones Tierra-Tierra y Tierra-Aire de GREPECAS, realizadas por los Subgrupos del GT INTEROP.

2.2.2 El Grupo Tarea de Interoperabilidad (GT INTEROP) fue conformado para apoyar y promover las iniciativas de modernización de los servicios de navegación aérea y garantizar la interoperabilidad entre los sistemas automatizados utilizados por usuarios AIM, ATM, ATFM, CNS y MET, con miras a:

- a) facilitar el intercambio de información entre los sistemas implantados por los Estados; disminuyendo los tiempos y problemas de interconexión entre los sistemas;
- b) promover una transición coordinada y homogénea hacia a los nuevos servicios y elementos indicados en el GANP; y
- c) incentivar la participación multidisciplinaria de profesionales de servicios de navegación aérea en apoyo al Grupo de Implantación de la Región SAM (SAM/IG) para la planificación y ejecución de los trabajos de interconexión de los sistemas implantados en la Región Sudamericana.

2.2.3 Actualmente, están activados los siguientes Subgrupos del GT INTEROP:

- Subgrupo ATM/AIDC – Relator: Jorge Merino (Perú);
- Subgrupo ATM/FPL – Relator: Juan Pablo Portilla (Perú);
- Subgrupo CNS/AMHS – Relator: Andrés Bardosa (Uruguay);
- Subgrupo CNS/ANP – Relator: Edmundo Cortés Mancilla (Chile);
- Subgrupo CNS/SUR – Relator: sin relator actualmente; y
- Subgrupo MET/IWXXM – Relator: Wallace Gutemberg (Brasil).

2.2.4 Eventos realizados desde la Reunión GREPECAS/19:

Tercer Taller/Reunión de los Supervisores/Operadores de Centros COM AMHS de la Región SAM

2.2.4.1 Del 21 al 24 de febrero de 2022, fue realizado el Tercer Taller/Reunión de los Supervisores/Operadores de Centros COM AMHS de la Región SAM (COM AMHS/3), que trató de los siguientes temas referentes la implementación AMHS: planes de contingencia, tablas de enrutamiento, actualización de las informaciones en el AMC (AMHS Management Center) y apoyo al Subgrupo CNS/ANP con la tarea de actualización de las tablas de la Parte III (CNS) del Volumen II del ANP CAR/SAM.

Tercer Taller/Reunión de los Subgrupos del GT INTEROP

2.2.4.2 Del 14 al 17 de marzo de 2022, fue realizado el Tercer Taller/Reunión de los Subgrupos del GT INTEROP (GT INTEROP/3), con el objetivo de consolidar los trabajos realizados y entregables de cada Subgrupo, para presentación en la SAM/IG/27 (Virtual, del 31 de mayo a 03 de junio de 2022).

2.2.4.3 El Subgrupo ATM/AIDC deliberó sobre las conexiones establecidas hasta el momento y los temas de interoperabilidad entre los sistemas, especialmente entre los sistemas automatizados desarrollados por Atech e Indra. Los Estados que ya establecieron conexiones AIDC son: Brasil (9 de 25), Chile (2 de 11), Colombia (4 de 14), Ecuador (3 de 3), Panamá (1 de 6) y Perú (3 de 6). El avance de implementación AIDC en la Región SAM está en 20 %.

2.2.4.4 El Subgrupo ATM/FPL revisó el documento Hoja de Ruta ATM/FPL (Versión 2.2) para agregar al mensaje ACK el elemento DOF (Day Of Flight).

2.2.4.5 Durante el Taller/Reunión GT INTEROP/3, el Subgrupo ATM/FPL reconoció la necesidad de establecer una metodología común para cuantificar los errores en los planes de vuelo y mensajes asociados, con el fin de obtener indicadores para medir el nivel de mitigación alcanzado, con la aplicación de las medidas indicadas en la Hoja de Ruta ATM/FPL; como también, un formato estandarizado para incluir las informaciones en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) de los Estados que adopten las medidas preconizadas en la Hoja de Ruta ATM/FPL.

2.2.4.6 Asimismo, el Relator del Subgrupo indicó que las Aerolíneas, a través de los representantes de IATA, han solicitado vuelos más directos para ahorro de combustibles debido a alta de precios, causada por las recién crisis de la pandemia y el conflicto en el este de Europa.

2.2.4.7 El Subgrupo CNS/AMHS ha revisado el estado de la implementación del AMHS en la Región SAM. De las 28 interconexiones intrarregionales, solamente 2 no fueron establecidas aún:

- Centro COM Brasilia – Centro COM Montevideo (SBBR – SUMU); y
- Centro COM Ezeiza – Centro COM Montevideo (SAEZ – SUMU).

2.2.4.8 Con relación a las interconexiones interregionales, las siguientes faltan ser implementadas:

- Centro COM Caracas – Centro COM Curaçao (SVCA – TNCC);
- Centro COM Caracas – Centro COM Madrid (SVCA – LEEE);
- Centro COM Ezeiza – Centro COM Joannesburgo (SAEZ – FAOR);
- Centro COM Georgetown – Centro COM Piarco (SYCJ – TTPP).

2.2.4.9 El avance de la implementación AMHS en la Región SAM está en 88%.

2.2.4.10 El Subgrupo CNS/ANP fue activado en la Reunión SAM/IG/26 (Virtual, 20 al 23 de setiembre de 2021) y tiene las tareas de ejecutar la revisión de las tablas CNS de la Parte III del Volumen II del Plan de Navegación Aérea CAR/SAM, referente a los Estados SAM y proporcionar soporte en la elaboración del Volumen III del ANP CAR/SAM, en los temas CNS.

2.2.4.11 Durante el Taller/Reunión GT INTEROP/3, el Subgrupo CNS/ANP se trabajó en las siguientes tablas: CNS II-1 (con apoyo del Subgrupo CNS/AMHS), CNS II-CARSAM-5 (con apoyo del Subgrupo CNS/SUR) y una nueva tabla para la planificación de la implementación AIDC que será numerada como CNS II-5 (con apoyo del Subgrupo ATM/AIDC).

2.2.4.12 El Subgrupo CNS/SUR ha evaluado la implementación ADS-B por los Estados SAM. Los siguientes Estados SAM han implementado estaciones ADS-B: Brazil, Chile, Colombia, Guyana, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay. Actualmente, solo en Brasil hay la utilización del ADS-B OUT como medio primario de información de vigilancia, en la TMA Macaé, para apoyar la operación de helicópteros en la cuenca petrolera de Campos.

2.2.4.13 Sobre la implementación de ADS-B Satelital (Space-based ADS-B), por medio de un Proyecto Regional de Cooperación Técnica, utilizando la REDDIG II (MPLS) como plataforma para distribución de la información de vigilancia, los participantes del Subgrupo CNS/SUR tomaron nota de que el nodo adicional de la REDDIG II (MPLS) fue implantado por Aireon en Virginia, contratando directamente del proveedor de telecomunicaciones de la red, permitiendo la conexión a cualquier nodo REDDIG II de los Estados que futuramente contraten el servicio de ADS-B Satelital.

2.2.4.14 El Subgrupo MET/IWXXM consideró el avance de la implementación del nuevo formato IWXXM para intercambio de las informaciones meteorológicas. Desde 2021, el Banco de Datos OPMET Regional (RDBO) de Brasilia fue adaptado para la versión 3.0 del formato IWXXM y los siguientes Estados ya realizaron pruebas con el Banco OPMET de Brasilia: Argentina, Cuba, Guyana y Venezuela. Asimismo, ya fueron realizadas pruebas completas y exitosas entre el RODB de Brasilia con los RODB de Bruselas y Viena.

2.2.4.15 Una representante de la empresa que desarrolló el sistema de Brasilia realizó una presentación con el objetivo de incentivar a los Estados de la Región CAR/SAM a desarrollar la integración con el servicio *web* del Banco de Datos OPMET Regional de Brasilia.

2.2.4.16 Existe una posibilidad, que está siendo tratada con DECEA (Brasil), para el desarrollo de un ejemplo de aplicación para enseñar cómo utilizar el servicio *web* del RODB de Brasilia. El ejemplo de aplicación permitiría el uso de usuarios temporales para las pruebas, explicar las configuraciones necesarias, crear escenarios de uso del servicio *web* para la búsqueda e inserción de mensajes meteorológica y toda documentación, *scripts* y el código fuente se quedarían a disposición de los interesados.

2.3 Actividades conjuntas NAM/CAR/SAM

2.3.1 Las siguientes actividades fueron realizadas de manera conjunta con los Estados NAM/CAR/SAM, con apoyo de las Oficinas Regionales NACC y SAM.

Taller del Grupo de expertos sobre gestión del espectro de frecuencias de la OACI (FSMP) y la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 (CMR-23)

2.3.2 En el periodo del 21 al 22 de febrero de 2022, fue realizado por los miembros del Panel de Gestión de Espectro de Frecuencias (FSMP), un taller con los Estados NAM/CAR/SAM con el objetivo de proporcionar antecedentes e información a los Estados, como preparación de sus delegaciones que participarán en la CMR-23, sobre cuestiones pertinentes al contexto aeronáutico.

2.3.3 Asimismo, durante el taller, fueron tratados otros temas relevantes como el impacto del desarrollo del 5G en las operaciones de aeronaves (potencial interferencia en el radioaltímetro) y los nuevos módulos SSR y NAV del Frequency Finder.

2.3.4 Las presentaciones y documentos del taller pueden ser accedidos a través del enlace abajo:

<https://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2022-CMR-WRC23>

Primera Reunión/Taller NAM/CAR/SAM de Planificación de la Implementación de la Vigilancia Dependiente Automática – Radiodifusión (ADS-B/ANP/1)

2.3.5 En el periodo del 02 al 04 de marzo de 2022, fue realizada la Primera Reunión/Taller NAM/CAR/SAM de Planificación de la Implementación de la Vigilancia Dependiente Automática – Radiodifusión (ADS-B/ANP/1), con el objetivo de asistir a los Estados en la implementación del ADS-B OUT de acuerdo con la metodología de planificación aplicada en el nuevo Volumen III del ANP CAR/SAM, con base en los Hilos Conductores y Módulos/Elementos ASBU (Aviation System Block Upgrade) recomendados en la sexta edición del Plan Global de Navegación Aérea (GANP).

2.3.6 Durante el evento, fue revisado el documento *Concepto de Operaciones (CONOPS) NAM/CAR/SAM de la Vigilancia Dependiente Automática – Radiodifusión (ADS-B)* versión marzo 2022, como también, fue presentado a los participantes el documento Instructivo para uso de la Plantilla del Volumen III del Plan Regional de Navegación Aérea – ANP CAR/SAM, aprobado en la Reunión GREPECAS/19. Asimismo, los participantes discutieron otros temas sobre la planificación de la vigilancia aeronáutica y presentaron el avance de la implementación en los Estados.

2.3.7 El enlace abajo permite acceder al material presentado y discutido durante el evento:

<https://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2022-RLA06901-ADSBYADSBANP1>

3 Acciones sugeridas

3.1 Se invita a los Estados a:

- a) tomar nota de la información presentada en esta nota de estudio;
- b) considerar la adopción de enfoques regionales para la implantación de nuevos sistemas; y
- c) analizar cualquier otro asunto relacionado al respecto que la Reunión considere necesaria.