



**Quinta Reunión Virtual del Comité de Revisión de Programas y Proyectos (CRPP) del
GREPECAS (eCRPP/05)**

En línea, 20 – 21 de abril de 2023

**Cuestión 2 del
Orden del Día:**

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

2.1 Programas y Proyectos revisados por el GREPECAS

Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS)

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN EJECUTIVO

La presente nota de estudio brinda información de las actividades realizadas por el área de CNS dentro del marco de trabajo del Grupo Regional de Planificación y Ejecución del Caribe y Sudamérica (GREPECAS).

Acción:	Las acciones sugeridas se presentan en la Sección 3.
<i>Objetivos Estratégicos:</i>	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea• Desarrollo económico del transporte aéreo• Protección del medio ambiente
<i>Referencias:</i>	<ul style="list-style-type: none">• Vigésima Reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución del Caribe y Sudamérica (GREPECAS/20), Salvador, Brasil, 16 a 18 de noviembre de 2022: https://www.icao.int/NACC/Pages/meetings-2022-grepecas20.aspx

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).

1.2 También se presenta un resumen de las actividades realizadas por el área de CNS, dando seguimiento a las conclusiones y decisiones de la última reunión de GREPECAS/20.

2. Actividades Regionales

2.1 Actividades NAM/CAR

2.1.1 Las Regiones NAM/CAR actualizaron su agenda de trabajo en todas las áreas de Navegación Aérea, entre ellas las actividades CNS; en ese sentido se listan a continuación las actividades a la fecha:

- a) Se abarcó la Conclusión GREPECAS/20/03 sobre realizar un “Estudio sobre las prioridades operacionales para la implantación del ADS-B y aspectos del uso del ADS-B en las dependencias ATC”, en ese sentido:
 - El documento “Concepto Operativo del ADS-B” desarrollado por el Grupo de Tarea de Vigilancia del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC/WG/TF/SURV) abarca las recomendaciones para alcanzar objetivos operacionales a través de Vigilancia dependiente automática - radiodifusión (ADS-B).
 - Se realizó un estudio de cobertura regional de los datos de vigilancia, entre ellos los radares secundarios y ADS-B y de acuerdo con el resultado se procederá a trabajar con planes de acción específicos con cada Estado de la Región CAR.
 - A solicitud del NACC/WG se trabaja en una propuesta (fecha) para la implementación mandatoria del ADS-B para la Región CAR.
- b) Sobre la Conclusión GREPECAS/20/18: “Revisión de procesos de evaluación de deficiencias de navegación aérea”, el área de CNS está realizando un trabajo conjunto con todas las áreas de ANS para identificar las deficiencias regionales en cuanto a infraestructura a través de la evaluación de los Elementos Constitutivos Básicos (BBB).

2.2 Actividades SAM

2.2.1 Desde la Reunión GREPECAS/20 llevada a cabo en Salvador, Brasil, del 16 al 18 de noviembre de 2023, fueron realizadas las siguientes actividades por los Estados de la Región SAM:

- a) Taller/Entrenamiento en equipos Corta-fuego (Firewall) de la Red Digital Sudamericana (REDDIG);
- b) Vigésima Novena Reunión del Comité de Coordinación del Proyecto Regional RLA/03/901 (REDDIG);
- c) Primer Taller/Reunión del Subgrupo ATM/FPL;
- d) Taller Virtual sobre el Sistema de Centralización de planes de Vuelo de Brasil (SIGMA);
- e) Nuevas Interconexiones del Sistema de tratamiento de mensajes de los servicios de tránsito aéreo (ATS) (AMHS) (P1) establecidas;
- f) Intercambio de informaciones de ADS-B Satelital vía REDDIG

Taller/Entrenamiento en los equipos Corta-fuego (Firewall) de la REDDIG II

2.2.2 En el periodo del 22 al 25 de noviembre de 2023, fue realizado el Taller/Entrenamiento en los equipos de Corta-fuego (Firewall) de la REDDIG II, adquiridos por el Proyecto Regional de Cooperación Técnica RLA/03/901.

Vigésima Novena Reunión del Comité de Coordinación del Proyecto Regional RLA/03/901 (REDDIG)

2.2.3 La Reunión REDDIG RCC/29 fue realizada del 13 al 17 de marzo de 2023, en Lima. Asistieron a la reunión 32 participantes de 13 Estados miembros (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Panamá, Paraguay, Perú, Surinam, Trinidad y Tabago, Uruguay y Venezuela), 2 empresas de la industria (COCESNA y CIRION), incluidos los especialistas de la OACI.

2.2.4 Las siguientes conclusiones fueron formuladas durante la Reunión:

- a) RCC/29-1 – Grupo Ad-Hoc para estudiar y proponer una configuración estándar avanzada para los equipos corta-fuego adquiridos.
- b) RCC/29-2 – Gestión y Administración del Proyecto Regional RLA/03/901 con la implementación de la REDDIG III.
- c) RCC/29-3 – Implementación de la REDDIG III.
- d) RCC/29-4 – Aprobación del presupuesto del Proyecto Regional RLA/03/901 Rev “X”.

2.2.5 El Informe de la Reunión REDDIG RCC/29 puede ser accedido por el siguiente enlace: <https://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2023-RLA03901-RCC29&t=1>

Primer Taller/Reunión del Subgrupo ATM/FPL

2.2.6 Durante el periodo del 27 al 31 de marzo de 2023, se realizó el Primer Taller/Reunión del Subgrupo ATM/FPL, con el objetivo de estudiar y proponer soluciones para la centralización de la gestión de los planes de vuelo, a fin de mitigar los errores y duplicidad/multiplicidad de los planes de vuelos y mensajes asociados, con la participación de los Estados interesados e Industria.

2.2.7 El Sumario de las Discusiones del Taller/Reunión estará disponible en el siguiente enlace: <https://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2023-RLA06901-SGATMFPL1&t=1>

Taller Virtual sobre el Sistema de Centralización de planes de Vuelo de Brasil (SIGMA)

2.2.8 Del 18 al 19 de abril de 2023, fue realizado un taller en línea sobre el Sistema de Centralización de Planes de Vuelo de Brasil (SIGMA), presentado por el fabricante del sistema (Atech).

2.2.9 Los siguientes tópicos fueron abordados con detalles:

- a) Demostración de planificación de sumisión de un plan de vuelo por medio de los aplicativos FPL BR y EFB
- b) Sumisión de un plan de vuelo por medio del aplicativo FPL BR
- c) Tratamiento del plano de vuelo en la Oficina Virtual Servicio De Información Aeronáutica (AIS)
- d) Demostración del plan vuelo en el Sistema de centralización del Plan de Vuelo
- e) Demostración del vuelo en el sistema Centro de control de área (ACC) del control de tránsito aéreo (ATC) SAGITARIO y su aprobación
- f) Demostración de los gráficos de demanda y capacidad en el Sistema SIGMA

Nuevas Interconexiones AMHS (P1) establecidas

2.2.10 En 2022 y hasta el momento del presente año, fueron establecidas las siguientes interconexiones AMHS (P1) planificadas, vía REDDIG II:

- a) 30/11/2022: Centro COM Ezeiza (SAEZ) y Centro COM Montevideo (SUMU)
- b) 14/02/2023: Centro COM Brasilia (SBBR) y Centro COM Montevideo (SUMU)
- c) 23/02/2023: Centro COM Caracas (SVCA) y Centro COM Madrid (LEEE)
- d) 28/02/2023: Centro COM Brasilia (SBBR) y Centro COM Madrid (LEEE)

2.2.11 En 2022 y hasta el momento del presente año, fueron establecidas las siguientes interconexiones AMHS (P1) extra plan, vía REDDIG II:

- a) 06/06/2022: Centro COM Ezeiza (SAEZ) y Centro COM Caracas (SVCA)
- b) 15/08/2022: Centro COM Bogotá (SKED) y Centro COM CENAMER (MHTG)
- c) 30/08/2022: Centro COM Caracas (SVCA) y Centro COM CENAMER (MHTG)
- d) 06/09/2022: Centro COM Lima (SPIM) y Centro COM CENAMER (MHTG)
- e) 07/12/2022: Centro COM Lima (SPIM) y Centro COM Montevideo (SUMU)
- f) 08/03/2023: Centro COM Ezeiza (SAEZ) y Centro COM Madrid (LEEE)
- g) 04/04/2023: Centro COM Panamá (MPPO) y Centro COM Lima (SPIM)

Intercambio de informaciones de ADS-B Satelital (Space-based ADS-B) vía REDDIG

2.2.12 En el periodo de marzo y abril de 2023, fueron realizadas las coordinaciones para el establecimiento del circuito para intercambio de vigilancia aeronáutica por ADS-B Satelital (Space-based ADS-B) entre los nodos REDDIG II (MPLS) de COCESNA en Ilopango y Aireon en Virginia.

2.3 Actividades conjuntas NAM/CAR/SAM

2.3.1 Dando seguimiento a la Decisión GREPECAS/20/05 “Creación de un Grupo AD-hoc para el desarrollo de un proyecto regional para la gestión de las Frecuencias Aeronauticas” la Oficina Regional NACC de la OACI recibió al Grupo del 30 de enero al 03 de febrero de 2023 a participantes de Chile, Haití República Dominicana, Uruguay y COCESNA. El informe de la reunión del Grupo Ad-hoc se encuentra en el siguiente enlace: <https://www.icao.int/NACC/Pages/meetings-2023-afm.aspx>

2.2.4 El Grupo Ad-hoc ha elaborado la propuesta de Proyecto Regional para la gestión de las frecuencias en las Regiones CAR/SAM para aprobación durante la Reunión eCRPP/5. El Proyecto GREPECAS estará dirigido a:

- a) proporcionar orientación a los Estados CAR y SAM para gestionar la asignación de frecuencias;
- b) establecer bases de datos actualizadas en ambas regiones disponibles para los Estados;
- c) establecer mecanismos más expeditos de coordinación y sociabilización de los temas de interés en esta área; y
- d) desarrollar mecanismos para análisis de uso de frecuencias para futuros servicios aeronáuticos.

2.2.5 Cada Oficina Regional de la OACI gestionaría directamente con sus Estados las acciones recomendadas por el Grupo Ad-Hoc; éstas se encuentran en el **Apéndice** a esta nota de estudio.

2.2.6 La Conclusión GREPECAS/20/12 “Taller NAM/CAR/SAM para la implementación de medidas mitigatorias para evitar la interferencia en la operación de los radioaltímetros debido a la puesta en operación de la tecnología 5G”. El taller se realizó el día 28 de febrero de 2023 y el informe se encuentra bajo el siguiente enlace: <https://www.icao.int/NACC/Pages/meetings-2023-5grisk.aspx>

2.2.7 La Decisión GREPECAS/20/05 y la Conclusión GREPECAS/20/12 se dan por finalizadas.

3. Acciones sugeridas

3.1 Se invita a los Estados a:

- a) tomar nota de la información presentada en esta nota de estudio;
 - b) aprobar el Proyecto GREPECAS para la Gestión Regional CAR/SAM del espectro radiométrico para la aviación; y
 - c) analizar cualquier otro asunto relacionado al respecto que la Reunión considere necesaria.
-

APÉNDICE

PROYECTO PARA LA GESTIÓN REGIONAL CAR/SAM DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA LA AVIACIÓN

Regiones CAR/SAM	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (DP)	DP N° C	
<i>Programa</i>	Título del Proyecto	Fecha inicio	Fecha término
<p>Mejoras a la Gestión Regional de Frecuencias</p> <p>(Coordinadores de la OACI del Programa: Mayda Ávila, Especialista Regional en Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS), Oficina NACC</p> <p>Francisco Almeida Especialista Regional CNS, Oficina SAM</p>	<p>GESTIÓN REGIONAL CAR/SAM DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA LA AVIACIÓN</p> <p>Coordinadores del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAR: Emmanuel Jacques - SAM: Por definir <p>Expertos contribuyentes al proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ricardo Enrique Velásquez Aravena (Chile) - Emmanuel Joseph Jacques (Haití) - Felix Jose Peralta Díaz (República Dominicana) - Elvis Collado (República Dominicana) - Horacio Berretta Kramer (Uruguay) - Rodolfo Josué Rosales Calero (COCESNA) 	Abril de 2023	Mayo de 2024
Objetivos del Proyecto	El objetivo principal es crear un mecanismo regional para asegurar la gestión correcta y eficaz de las frecuencias para los servicios de aviación en las Regiones NAM/CAR/SAM para mejorar la seguridad operacional a través de su operación para evitar interferencias y otros problemas de frecuencias.		
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer mejoras que permitan afrontar los retos para salvaguardar las frecuencias del espectro radioeléctrico, necesarias para los servicios aeronáuticos actuales y futuros de las Regiones CAR/SAM. 		
Métricas	<ul style="list-style-type: none"> • Números de Estados CAR y SAM que participan en el proyecto. • Actualización de las regiones de los listados COM1, COM2 y COM3. 		

Regiones CAR/SAM	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (DP)	DP N° C
Metas	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar la información sobre asignación de frecuencias aeronáuticas de las Regiones CAR y SAM. • Establecer/actualizar el procedimiento regional de asignación de las frecuencias • Proponer un programa de entrenamiento regional para la gestión de las frecuencias aeronáuticas. • Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación de los temas Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). • Buscar mecanismos que permitan la aplicación de la estandarización de procedimientos. 	
Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> • Involucramiento de los Estados CAR y SAM en la ejecución de las actividades propuestas. • Aprovechamiento de los mecanismos de reuniones vigentes. • Asignación del recurso humano necesario por los Estados para el desarrollo del Proyecto. • Revisión del Orden del Día presentado para las Conferencias CMR de la UIT. • Sociabilización de la información que afecta las frecuencias aeronáuticas a los Estados CAR y SAM. 	
Justificación	<p>El espectro radioeléctrico es un recurso natural escaso con una capacidad finita cuya demanda crece constantemente. Los servicios aeronáuticos de radio son reconocidos internacionalmente como los principales usuarios de radiofrecuencias, sin los cuales la operación de aeronaves no podría satisfacer la demanda mundial de transporte seguro, eficiente y rentable. La postura de la OACI apunta a proteger el espectro aeronáutico para todos los sistemas de radiocomunicaciones y radionavegación utilizados para las instalaciones terrestres y a bordo de las aeronaves.</p> <p>Los requerimientos de la aviación civil continúan creciendo, exigiendo más instalaciones de navegación y comunicación, creando así una presión cada vez mayor sobre un recurso ya limitado de manera similar a otros usuarios que no pertenecen a la aviación, con quienes la aviación comparte el recurso del espectro de frecuencias. En consecuencia, la aviación civil debe desarrollar y presentar sus políticas acordadas y sus declaraciones cuantificadas y cualificadas de los requisitos de espectro de radiofrecuencias, a fin de garantizar la disponibilidad continua y el acceso al recurso del espectro de frecuencias y, en última instancia, la viabilidad continua de los servicios de navegación aérea en todo el mundo.</p> <p>La gestión del espectro de frecuencias aeronáuticas se requiere debido a que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es un recurso natural escaso con límites de capacidad finitos y creciente demanda. • La gestión del espectro es una combinación de procedimientos administrativos y procedimientos técnicos. • La congestión impone la necesidad de una gestión espectro de frecuencias. • Se necesita garantizar el funcionamiento eficaz y sin interferencias de servicios radioeléctricos, (por ejemplo, las Comunicaciones y Radionavegación). <p>Finalmente, el desarrollo del Proyecto permitirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar orientación a los Estados CAR y SAM para gestionar la asignación de frecuencias. • Establecer bases de datos actualizadas en ambas regiones y disponibles para los Estados. • Establecer mecanismos más expeditos de coordinación y sociabilización de los temas de interés en esta área. • Desarrollar mecanismos para análisis de uso de frecuencias para futuros servicios aeronáuticos. 	

Regiones CAR/SAM	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (DP)	DP N° C
Proyectos relacionados	Proyecto de Navegación Aérea	

Resultados Entregables del Proyecto	Relación con los Objetivos Regionales de performance (RPO) y módulos Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU)	Responsable	Estado de implementación	Fecha		Comentarios
				Comienzo	Finalización	
PROYECTO PARA LA GESTIÓN REGIONAL CAR/SAM DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA LA AVIACIÓN						
Definición del proyecto:	COMS, NAVS B0 y B1			30 de enero de 2023	17 de enero de 2023	
Desarrollo de los requisitos del Proyecto		Grupo Ad-hoc GREPECAS		30 de enero de 2023	3 de febrero de 2023	De acuerdo con la Conclusión GREPECAS/20/05
Comunicación del informe a los Estados		Oficinas NACC y SAM de la OACI		6 de febrero de 2023	24 de febrero de 2023	Completado
Respuesta por parte de los Estados		Estados CAR y SAM		20 de febrero de 2023	17 de marzo de 2023	Completado
Solicitar el Punto de Contacto (PoC) de cada uno de los Estados		Estados CAR y SAM		20 de febrero de 2023	17 de marzo de 2023	Completado
Presentación del Proyecto en la reunión del CRPP		Oficinas NACC y SAM de la OACI		6 de Febrero de 2023	6 de Febrero de 2023	
Actualizar la información sobre asignación de frecuencias aeronáuticas de las Regiones CAR/SAM:	COMS, NAVS B0 y B1			7 de febrero de 2023	20 de noviembre de 2023	
Establecer los requisitos de actualización de la		Oficinas NACC y SAM de la OACI		7 de febrero de 2023	20 de febrero de 2023	

Resultados Entregables del Proyecto	Relación con los Objetivos Regionales de performance (RPO) y módulos Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU)	Responsable	Estado de implementación	Fecha		Comentarios
				Comienzo	Finalización	
información. (acorde con el Anexo 10)						
Desarrollar un formato electrónico para llenado de la información		Oficinas NACC y SAM de la OACI		26 de abril de 2023	9 de mayo de 2023	
Reunión del Grupo Ad-hoc para revisión de la propuesta		Grupo Ad-hoc GREPECAS		10 de mayo de 2023	10 de mayo de 2023	
Remitir la solicitud de información a los Estados, acorde con los criterios definidos		Oficinas NACC y SAM de la OACI		11 de mayo de 2023	24 de mayo de 2023	
Reunión en línea para explicar la información solicitada		Oficinas NACC y SAM de la OACI		5 de junio de 2023	5 de junio de 2023	
Respuesta de parte de los Estados		Estados CAR y SAM		6 de junio de 2023	17 de julio de 2023	
Análisis de la información recibida		Grupo Ad-hoc GREPECAS ⁱ		18 de julio de 2023	31 de julio de 2023	Designado por los Estados después de aprobado el proyecto.
Envío del informe del estado de implementación de las frecuencias a nivel regional		Oficinas NACC y SAM de la OACI		1 de agosto de 2023	21 de agosto de 2023	
Respuesta de parte de los Estados sobre el informe		Estados CAR y SAM		22 de agosto de 2023	2 de octubre de 2023	
Desarrollo del informe final de estado de las frecuencias a nivel regional CAR y SAM		Grupo Ad-hoc GREPECAS		3 de octubre de 2023	13 de noviembre de 2023	
Presentación del proyecto en GREPECAS/21		Oficinas NACC y SAM de la OACI		14 de noviembre de 2023	20 de noviembre de 2023	

Resultados Entregables del Proyecto	Relación con los Objetivos Regionales de performance (RPO) y módulos Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU)	Responsable	Estado de implementación	Fecha		Comentarios
				Comienzo	Finalización	
Establecer/actualizar el procedimiento regional de asignación de las frecuencias:	COMS, NAVS B0 y B1					
Revisión y actualización del procedimiento en vigor en las Oficinas NACC y SAM.		Oficinas NACC y SAM de la OACI		6 de junio de 2023	6 de junio de 2023	
Establecer los criterios para que abarque ambas regiones CAR y SAM. (ver los criterios de uso y dónde se colocará la información en las páginas web de las Oficinas)		Oficinas NACC y SAM de la OACI		7 de junio de 2023	27 de junio de 2023	
Proponer un programa de entrenamiento regional para la gestión de las frecuencias aeronáuticas:	COMS, NAVS B0 y B1					
Revisión de perfil de personal que gestiona las frecuencias aeronáuticas		Grupo Ad-hoc GREPECAS		7 de febrero de 2023	13 de febrero de 2023	
Buscar mecanismo de entrenamiento (verificar los Centros de entrenamiento, tiene costo)		Grupo Ad-hoc GREPECAS		14 de febrero de 2023	13 de marzo de 2023	
Presentar una propuesta a los Estados		Oficinas NACC y SAM de la OACI		26 de abril de 2023	27 de abril de 2023	
Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación de los temas CMR de la UIT:	COMS, NAVS B0 y B1					
Verificar que exista el sector responsable de parte del Estado		Grupo Ad-hoc GREPECAS		28 de febrero de 2024	30 de marzo de 2024	

Resultados Entregables del Proyecto	Relación con los Objetivos Regionales de performance (RPO) y módulos Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU)	Responsable	Estado de implementación	Fecha		Comentarios
				Comienzo	Finalización	
Familiarizar la posición de la OACI con los Estados a través de los eventos de familiarización de la Sede de la OACI		Grupo Ad-hoc GREPECAS		28 de febrero de 2024	30 de marzo de 2024	De acuerdo con la remisión del documento "Postura de la OACI ante la CMR-27"
Remitir la información con los PoC designados por los Estados		Grupo Ad-hoc GREPECAS		28 de febrero de 2024	30 de marzo de 2024	

ⁱ Grupo Ad-hoc de GREPECAS deberá ser asignado por GREPECAS para la ejecución del proyecto una vez que el mismo sea aprobado.