



Cuestión 4 del
Orden del Día:

Conclusiones y acciones siguientes del SAM/IG - Plenario

ANALISIS Y SUMARIO DE LAS DISCUSIONES DEL GT INTEROP Y
SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES PLANIFICADAS PARA 2023

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta las deliberaciones de los subgrupos activados del Grupo Tarea de Interoperabilidad (GT INTEROP), llevadas a cabo durante el Taller/Reunión SAM/IG/29, y seguimiento de la planificación de las actividades para el año 2023.

Referencias:

- Informe Final del Taller/Reunión SAM/IG/28 (Lima, 03 al 07 de octubre de 2022).
- Sumario de las Discusiones del Cuarto Taller/Reunión de los Supervisores/Operadores de Centros COM AMHS de la Región SAM (Lima, 24 al 27 de abril de 2022);
- Sumario de las Discusiones del Primer Taller/Reunión del Subgrupo ATM/FPL (Lima, 14 al 17 de marzo de 2022).

Objetivos Estratégicos de la OACI:

A – Seguridad operacional

B – Capacidad y Eficiencia de la Navegación Aérea

ASBU: AMET-B0/4 (IWXXM), COMI-B0/7 (AMHS), FICE-B0/1 (AIDC), ASUR-B0/1 (ADS-B), ASUR-B1/1 (SB ADS-B)

1. INTRODUCCIÓN

1.1 El Grupo Tarea de Interoperabilidad de la Región SAM (GT INTEROP) fue creado en la Reunión SAM/IG/22 (Lima-Perú, del 19 al 23 de noviembre de 2018) 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.

1.2 Hasta el Taller/Reunión SAM/IG/29, fueron activados los siguientes subgrupos: ATM/AIDC, ATM/FPL, CNS/AMHS, CNS/ANP, CNS/SUR y MET/IWXXM.

2. DISCUSIÓN

DELIBERACIONES DURANTE EL TALLER/REUNIÓN SAM/IG/29

Subgrupo ATM/AIDC

2.1 El principal objetivo del Subgrupo ATM/AIDC es establecer las 76 conexiones para la Comunicación de Enlace de Datos entre Dependencias ATS (AIDC) por parte de los Estados de la Región SAM.

2.2 La Reunión tomó nota que, hasta el momento, fueron establecidas 16 comunicaciones AIDC intrarregionales y 2 comunicaciones AIDC interregionales. El **Apéndice A** de esta nota de estudio lista los Estados que han implementado AIDC.

2.3 Sobre el tema fueron presentadas las siguientes notas de estudio e informativa:

- **NE/3.1** - Actividades realizadas en los subgrupos del GT INTEROP;
- **NI/3.6** - Actividades del estado de Paraguay en la implantación AIDC; y
- **NI/3.8** - Estado actual de interconexión del Sistema AIDC de Perú.

Establecimiento del AIDC entre centros que utilizan el mismo sistema de automatización

2.4 Los participantes del Taller/Reunión SAM/IG/29 estuvieron de acuerdo en que los Estados que utilizan el mismo sistema de automatización de centro de control, busquen avanzar con la implantación AIDC entre sus centros adyacentes. En este contexto, se identifica que hay oportunidades para que Brasil, Paraguay y Venezuela, que podrían buscar avanzar con el AIDC entre ACC Amazónico – ACC Maiquetía y ACC Asunción – ACC Curitiba.

2.5 Brasil y Paraguay informaron que está previsto realizar las correcciones propuestas por ATECH en la Base de Datos de Paraguay, del 22 al 25 de mayo de 2023. Después de estas correcciones, también se realizarán ajustes en la base de datos ACC-CW (Curitiba-Brasil). La expectativa es realizar las pruebas e iniciar la fase pre operacional en el segundo semestre de 2023. **Acción S29/XX – Quién: Brasil, Paraguay y ATECH – Cuándo: Antes del Taller/Reunión SAM/IG/30.**

2.6 Asimismo, Brasil y Venezuela estuvieron de acuerdo en reanudar las pruebas AIDC entre los ACC Amazónico y ACC Maiquetía, con miras a establecer una conexión operativa hasta el fin del presente año. **Acción S29/XX – Quién: Brasil y Venezuela – Cuándo: Antes del 31 de diciembre de 2023.**

Visita de representante de EASA al ACC Lima

2.7 Los participantes del Taller/Reunión tomaron nota de que en el marco del proyecto de cooperación entre la Unión Europea (UE) y América Latina & Caribe en materia de aviación civil (EU-LAC APP) gestionado por EASA, fue realizada una visita a las dependencias de CORPAC en el Aeropuerto Jorge Chávez (Lima), principalmente al Centro de Control de Área (ACC) de Lima por parte de un equipo formado por un experto de EU-LAC APP y personal de la oficina regional OACI SAM, para identificar áreas de mejora y promover recomendaciones, con el objetivo de que se implemente el AIDC en Perú con todos los centros internacionales adyacentes con la mayor brevedad posible.

2.8 El informe de EU-LAC APP con las recomendaciones emitidas viene siendo evaluado por el proveedor CNS, cuyo informe será remitido a la autoridad aeronáutica nacional, y posterior a ello se informará a la OACI para su presentación en la próxima SAMIG.

Estadística de errores en las conexiones AIDC operativas del ACC Lima

2.9 Perú ha presentado una nota informativa mostrando informaciones actualizadas referentes a los errores obtenidos en las fases de coordinación con las FIR adyacentes con las que se tienen establecidas interconexiones AIDC a nivel operacional.

2.10 El análisis de los errores registrados se enfocó en los errores LRM 6 y LRM 7, los que consideran la falta de planes de vuelo (FPL) y la duplicidad o multiplicidad de estos.

2.11 Los participantes del Taller/Reunión estuvieron de acuerdo que la información de la NI/3.8 sea compartida con el Subgrupo ATM/FPL que está aplicando la metodología adoptada en el Taller/Reunión SAM/IG/28 y realizando los análisis para mitigar los errores y duplicidad/multiplicidad de los planes de vuelo. La Secretaría encaminará al Relator del Subgrupo ATM/FPL las informaciones proporcionadas por la administración de Perú, para análisis en la próxima reunión en línea del Subgrupo ATM/FPL. **Acción S29/XX – Quién: Secretaría – Cuándo: hasta 30 de junio de 2023.**

Subgrupo ATM/FPL

2.12 El Subgrupo ATM/FPL tiene la finalidad estudiar y proponer soluciones para la centralización de la gestión de los planes de vuelo, a fin de mitigar los errores y la duplicidad/multiplicidad de los planes de vuelos, con la participación de representantes de los Estados e Industria.

2.13 Sobre el tema, fueron presentadas las siguientes notas de estudio e informativa:

- **NE/3.1** - Actividades realizadas en los subgrupos del GT INTEROP;
- **NE/3.4** - Actualización de la hoja de ruta ATM/FPL y modificación al formato de mensaje de aceptación (ACK) y de rechazo (REJ) de los planes de vuelo; y
- **NI/3.9** - Creación de Grupo ATM/FPL – Unidad de Tratamiento de FPL de Perú.

2.14 Los participantes del Taller/Reunión tomaron nota que, del 27 al 31 de marzo de 2023, fue realizado en la Oficina Regional de Lima el Primer Taller/Reunión del Subgrupo ATM/FPL (SG ATM/FPL/1), con la participación de 11 representantes de Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Venezuela. El Sumario de las Discusiones puede ser accedido a través del siguiente enlace:

https://www.icao.int/SAM/Documents/2023-RLA06901-SGATMFPL1/SUMARIO%20REUNION%20ATM_FPL%20MARZO%202023.pdf

2.15 La principal entrega del Subgrupo ATM/FPL fue la actualización de la Hoja de Ruta ATM/FPL para la versión 3.0, en la cual fueron realizados cambios en el apéndice que describe los formatos de los mensajes ACK y REJ.

- Ejemplo de mensaje ACK:

(ACK FPL-CMP124-SPJC1645-MPTO-DOF/210907)

Tipo de respuesta = (ACK

Tipo de mensaje = FPL-

Identificación de vuelo = CMP124-
 Aeródromo de salida y EOBT= SPJC1645-
 Aeródromo de llegada = MPTO-
 Día del vuelo = DOF/210907)

Nota: 1

- Inicio del mensaje con un paréntesis “(”, que constituirá la señal del comienzo de los datos;
- Composición del mensaje separado mediante un guion, “-”, para el inicio de cada campo;
- Elemento DOF que constituye un campo se separarán mediante una barra oblicua “/”; y
- El fin de los datos ATS se indicará mediante un paréntesis cerrado “)”

- Ejemplo de mensaje REJ:

(REJ FPL-JBU1824-SEQM1645-KFLL-DOF/210907) INCORRECT FPL FIELD 15

Tipo de respuesta = (REJ
 Tipo de mensaje = FPL-
 Identificación de vuelo = JBU1824-
 Aeródromo de salida y EOBT = SEQM1645-
 Aeródromo de llegada = KFLL-
 Día del vuelo = DOF/210907)
 Razón De Rechazo = INCORRECT FPL FIELD 15

Nota 1: En razón del rechazo se incluirá la(s) casilla(s) del FPL que contiene el error, seguido de barra oblicua “/”. Ejemplo: 10/18.

Nota 2:

- Inicio del mensaje con un paréntesis “(”, que constituirá la señal del comienzo de los datos;
- Composición del mensaje separado mediante un guion, “-”, para el inicio de cada campo;
- Elemento DOF que constituye un campo se separarán mediante una barra oblicua “/”; y
- El fin del mensaje ATS se indicará mediante un paréntesis cerrado “)”

2.16 Los Estados deben tomar nota de los cambios realizados en el documento de Hoja de Ruta ATM/FPL versión 3.0 y considerar la adopción del formato recomendado para los mensajes de retroinformación (ACK y REJ) para los originadores de planes de vuelo. **Acción S29/XX – Quién: Estados SAM – Cuándo: a partir del Taller/Reunión SAM/IG/29.**

2.17 Los participantes del Taller/Reunión tomaron nota que algunos Estados de la Región (Argentina, Chile, Colombia, Guyana Francesa, Perú y Venezuela) utilizan el sistema AMHS fabricado por Frequentis-Comsoft que implementan el Agente de Usuario (UA) CADAS, con funcionalidad de realización de crítica sintáctica y semántica de los planes de vuelo recibidos y transmitidos.

2.18 Esta funcionalidad permite, más fácilmente, implementar una gestión centralizada de los planes de vuelo, con el fin de mitigar los errores, antes de distribuir a los centros de control involucrados.

2.19 Un grupo Ad-hoc del Subgrupo ATM/FPL constituido por representantes de Argentina, Chile, Colombia, Guyana Francesa, Perú y Venezuela será formado para intercambiar informaciones, compartir mejores prácticas y tomar conocimiento de las iniciativas tomadas por cada Estado para establecer una gestión centralizada de los planes de vuelo. **Acción S29/XX – Quién: Argentina, Chile, Colombia, Guyana Francesa, Perú y Venezuela – Cuándo: hasta 30 de junio de 2023.**

2.20 Perú ha presentado la NI/3.9, que informa la formación del grupo multioperacional ATM/FPL, el cual tiene por finalidad establecer procedimientos para el tratamiento de los planes de vuelo, para mitigación de errores/duplicidad de los FPL.

2.21 El Estado Peruano bajo la supervisión de la Autoridad ha visto por conveniente la creación de la Unidad de Tratamiento de FPL que, con el apoyo del Proveedor de Servicios de Navegación Aérea y la Gerencia de Operaciones Aeronáuticas, conformó el grupo multioperacional de colaboradores de las áreas AIS, ATS y COM, para lo cual se ha visto por conveniente programar reuniones del grupo con una periodicidad de una vez por semana.

Sistema de Centralización de Planes de Vuelo de Brasil (SIGMA)

2.22 Los participantes del Taller/Reunión tomaron nota que, en los días 18 y 19 de abril de 2023, fue realizada una presentación de las funcionalidades del sistema SIGMA implementado en Brasil (DECEA), que proporciona una gestión centralizada y automatizada de los planes de vuelo, contribuyendo a la mitigación de los errores en los planes de vuelo.

Subgrupo CNS/AMHS

2.23 El Subgrupo CNS/AMHS está direccionado a establecer las interconexiones AMHS entre los Centros COM de la Región y con los Centros COM de las demás regiones OACI.

2.24 Sobre el tema, fue presentada la siguiente nota de estudio e informativa:

- **NE/3.1** - Actividades realizadas en los subgrupos del GT INTEROP; y
- **NI/3.1** - Implantación del nuevo sistema AMHS en Uruguay.

2.25 Desde la SAM/IG/28 fueron establecidas las siguientes interconexiones AMHS (P1), vía REDDIG II:

- Centro COM Brasilia – Centro COM Madrid (SBBR – LEEE);
- Centro COM Brasilia – Centro COM Montevideo (SBBR – SUMU);
- Centro COM Caracas – Centro COM Madrid (SVCA – LEEE);
- Centro COM Ezeiza – Centro COM CENAMER (SAEZ – MHTG);
- Centro COM Ezeiza – Centro COM Madrid (SAEZ – LEEE);
- Centro COM Ezeiza – Centro COM Montevideo (SAEZ – SUMU); y
- Centro COM Lima – Centro COM Montevideo (SPIM – SUMU).

2.26 La Secretaría informó que el 15 de mayo de 2023 se iniciaron las pruebas de interoperabilidad (IOT) entre el Centro COM de Ezeiza y el Centro COM de Johannesburgo.

2.27 El **Apéndice B** a esta nota de estudio presenta las interconexiones AMHS (P1) intrarregionales e interregionales (planificadas y extra plan) de la Región SAM.

2.28 Uruguay presentó la NI/3.1 proporcionando información sobre la implementación del nuevo sistema del Centro COM AMHS de Montevideo.

2.29 Uruguay cuenta hoy con un nuevo sistema 100% AMHS de la Empresa Frequentis-California. Este sistema cuenta con servidores redundantes, así como con servidores de test y un servidor de contingencia que serán configurados más adelante. Además, cuenta con 26 terminales UAs AMHS distribuidos en todo el país y con 3 conexiones operativas P1 entre la MTA del centro COM de Montevideo

y las MTAs de los centros COM de Lima, Brasilia y Buenos Aires, obteniendo de esta manera una doble triangulación que aumenta la redundancia y seguridad en el tráfico de los mensajes. También incorpora la funcionalidad de manejo de información meteorológica en formato IWXXM cumpliendo de esta manera con los requerimientos solicitados por la OACI.

2.30 Uruguay agradeció la excelente disposición y colaboración proporcionadas por Argentina, Brasil, Perú, Venezuela y la administración de la red regional (REDDIG II), quienes colaboraron con los trabajos realizados para poder lograr tanto las conexiones AFTN temporales previo a la migración al nuevo sistema AMHS, como las conexiones operativas P1 entre las MTAs.

2.31 Finalmente, la Secretaría resaltó la importancia de los Centros COM AMHS para la provisión de los servicios de navegación aérea. El contexto aeronáutico aún depende de la mensajería para intercambiar las informaciones necesarias para la prestación de los servicios, a través de mensajes de planes de vuelo, informaciones aeronáuticas y meteorológicas, entre otras; siendo crucial que los Centros COM AMHS operen continuamente, con personal capacitado y sistemas adecuados y suficientes para la operación del servicio de mensajería aeronáutica.

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

2.32 Los participantes del Taller/Reunión tomaron nota que, en el período del 24 al 27 de abril de 2023, fue realizado en Lima el Cuarto Taller/Reunión de Supervisores/Operadores de Centros COM AMHS de la Región SAM (COM AMHS/4), con la participación de 14 representantes de los Centros COM AMHS de Bolivia, Chile, Ecuador, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela.

2.33 Durante el Taller/Reunión COM AMHS/4, se discutieron los Planes de Contingencia de los Centros COM de la Región; se revisaron las Tablas de Enrutamiento y fueron actualizadas las informaciones en el Centro de Gestión de Direcciones AMHS (AMC) de EUROCONTROL; la Tabla CNS II-1 *Aeronautical Message Service* (AFTN/AMHS) Plan en el Volumen II del ANP CAR/SAM, fue actualizada; y otros asuntos referentes al Servicio de Mensajería Aeronáutica fueron tratados.

2.34 El Sumario de la Reunión puede ser accedido a través del siguiente enlace:

<https://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2023-RLA06901-COMAMHS4&t=1>

Subgrupo CNS/ANP

2.35 El Subgrupo CNS/ANP fue activado en la Reunión SAM/IG/26 (Virtual, 20 al 23 de septiembre de 2021) con la finalidad de apoyar la revisión de las informaciones contenidas en el Volumen II del Plan de Navegación Aérea CAR/SAM, como también, proporcionar soporte en la elaboración del Volumen III del ANP CAR/SAM, sobre los temas CNS.

2.36 Sobre el tema fueron presentadas las siguientes notas informativas:

- **NE/3.1** - Actividades realizadas en los subgrupos del GT INTEROP; y
- **NE/3.3** - Propuesta brasileña para el punto 1.7 del orden del día de la CMR-23.

2.37 Los participantes del Taller/Reunión fueron informados que el Relator del Subgrupo CNS/ANP ha trabajado individualmente con los Estados para consolidar las informaciones de la Región SAM para posteriormente trabajar con los Estados CAR en coordinación con las Oficinas NACC y SAM. Se estima que la consolidación de las informaciones de los Estados CAR y SAM se iniciará en julio de 2023, para ser concluida en diciembre de 2023.

2.38 Asimismo, la Secretaría informó que, durante la Reunión GREPECAS/20 (Salvador/Brasil, del 16 al 18 de noviembre de 2022), fue aprobada la Conclusión GREPECAS/20-5 para la creación de un Grupo Ad-hoc para desarrollar un proyecto regional para la gestión de las frecuencias aeronáuticas.

2.39 En el período de 30 de enero al 3 de febrero de 2023, se reunieron en la Oficina NACC (México) representantes de Chile, República Dominicana, Haití, Uruguay y COCESNA como participantes del Grupo Ad-hoc, formado para desarrollar el Proyecto GREPECAS requerido en la Conclusión GREPECAS/20-5.

2.40 El trabajo realizado por el Grupo Ad-hoc fue aprobado en la Quinta Reunión Virtual del Comité de Revisión de Programas y Proyectos (CRPP) del GREPECAS (eCRPP/5), estableciendo un Proyecto GREPECAS para la Gestión Regional CAR/SAM del Espectro Radioeléctrico para la Aviación.

2.41 La Secretaría aclaró que, las actividades referentes a los Estados SAM del referido proyecto, serán realizadas en el marco del Subgrupo CNS/ANP. En este sentido, ya fueron encaminadas plantillas electrónicas con las informaciones contenidas en las Listas COM 1, COM 2 y COM 3, para actualización por parte de cada Estado.

2.42 Fue resaltado que, en 2 de marzo de 2023, la Oficina SAM ha circulado la carta de LN3/24.1 – SA6940, invitando a la participación en el *Taller/Entrenamiento sobre la aplicación “Frequency Finder 2023”*, que será realizado en la Oficina OACI SAM, del 29 de mayo al 2 de junio de 2023.

2.43 Los Estados SAM deben actualizar las informaciones de las Listas COM 1, COM 2 y COM 3 y encaminarlas antes del Taller/Entrenamiento sobre Frequency Finder. **Acción S29/XX – Quién: Estados SAM – Cuándo: antes de 29 de mayo de 2023.**

Propuesta brasileña para el punto 1.7 del orden del día de la CMR-23

2.44 Brasil ha presentado la NE/3.3 que trata de la propuesta de Brasil relativa al punto 1.7 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-23), que se someterá a debate en la próxima reunión de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL), que se celebrará del 22 al 26 de mayo de 2023, con el objetivo de alcanzar una posición oficial de la región de las Américas para este punto del orden del día en la CMR-23.

2.45 La nota de estudio indica que, en la reunión preparatoria de la Conferencia (CPM23-2) celebrada en marzo de 2023, se aprobó el texto final de la CMR-23 con la definición de 5 métodos: A, B1, B2, B3, B4 y B5.

2.46 El método B1 propone una nueva atribución en la banda 117,975-137 MHz con la adición de un límite de densidad de flujo de potencia (PFD), en las emisiones no deseadas de las estaciones espaciales AMS(R)S que caigan por encima de 137 MHz, para garantizar la protección de los servicios de banda adyacente por encima de 137 MHz. El método B1 también propone la coordinación para la coexistencia entre AMS(R)S y otros servicios primarios en banda de acuerdo con el número 9.11A del RR con un umbral de coordinación propuesto en el anexo 1 del apéndice 5 del Reglamento Radio (RR).

2.47 En este sentido, los Estados SAM son alentados a apoyar la Posición de la OACI con relación al punto 1.7 del orden del día de la CMR-23, conforme la propuesta a ser presentada por la delegación de Brasil en la Reunión de la CITEL (del 22 al 26 de mayo de 2023), para atribución al servicio móvil aeronáutico por satélite (R) dentro de la banda de frecuencias **117,975-137 MHz**, a fin de apoyar las comunicaciones aeronáuticas en ondas métricas en las direcciones Tierra-espacio y espacio-Tierra. **Acción**

S29/XX – Quién: Estados SAM – Cuándo: en las reuniones preparatorias y durante la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2023 (CMR-23).

Subgrupo CNS/SUR

2.48 El Subgrupo CNS/SUR trata los temas de intercambio de datos de vigilancia aeronáutica, asimismo, tiene la incumbencia de estudiar y proponer las actividades necesarias para una implantación regional de ADS-B, utilizando la REDDIG como plataforma para distribución de las informaciones, disminuyendo el costo con la contratación de servicios de telecomunicaciones.

2.49 Sobre el tema fueron presentadas las siguientes notas de estudio e informativas:

- **NE/3.1** - Actividades realizadas en los subgrupos del GT INTEROP; y
- **NE/3.2** - Adopción de la tecnología ADS-B basada en un análisis de caso de negocio;
- **NI/3.3** - Transporte de información ADS-B satelital vía REDDIG II;
- **NI/3.4** - Beneficios del ADS-B satelital para la gestión del flujo de tráfico aéreo (ATFM);
- **NI/3.5** - GADSS y AireonLOCATE; y
- **NI/3.7** - Implantación ADS-B en Brasil.

Intercambio de datos de vigilancia aeronáutica

2.50 Desde el Taller/Reunión SAM/IG/28, la siguiente iniciativa de intercambio de informaciones de vigilancia aeronáutica fue realizada:

- Intercambio Chile – Perú de los datos de los sensores de Iquique y Arequipa; y

2.51 La Secretaría resaltó la importancia de que los Estados que estén coordinando el intercambio de datos de vigilancia, establezcan los documentos de acuerdos necesarios, de manera que todas las instancias internas tengan conocimiento de los compromisos asumidos y prontamente colaboren para el establecimiento de los medios técnicos para el intercambio de los datos de vigilancia aeronáutica.

Acción S29/XX – Quién: Chile y Perú – Cuándo: antes de 31 de mayo de 2023.

2.52 El **Apéndice C** a esta nota de estudio presenta los intercambios de información de vigilancia establecidos y en proceso en la Región SAM.

Transmisión de datos de ADS-B Satelital vía REDDIG II

2.53 Los participantes del Taller/Reunión tomaron nota que, el 20 de abril de 2023, fue establecida la conexión vía REDDIG II a través de los nodos MPLS de Ilopango y Virginia, como uno de los canales para provisión del servicio ADS-B Satelital a COCESNA, conforme las informaciones presentadas en la NI/3.1.

2.54 El uso de la REDDIG para la transmisión de datos ADS-B Satelital representará para COCESNA un ahorro del 50% sobre los costos iniciales de enlaces de comunicación, por el servicio contratado.

Implantación ADS-B en Brasil

2.55 Brasil presentó la NI/3.7 con informaciones sobre la implantación de 66 (sesenta y seis) estaciones ADS-B para atender el espacio aéreo continental brasileño encima del nivel 245. Además de los

receptores antes mencionados, el sistema estará integrado por cuatro Centros de Tramitación y un Centro de Monitoreo, este último indispensable para el proceso de administración, supervisión y mantenimiento de los receptores ADS-B.

2.56 En este año, Brasil (DECEA) publicará una Circular de Información Aeronáutica (AIC), que estipulará un mandato en el 2027, para el uso del sistema ADS-B en el espacio aéreo continental brasileño por encima del nivel 245.

2.57 La expectativa es que las aeronaves que utilizarán el sistema ADS-B en el espacio aéreo continental, estén equipadas con dicho sistema hasta febrero de 2027.

2.58 Asimismo, Brasil informó que continúa con acciones dirigidas a mejorar la vigilancia en el espacio aéreo de las áreas oceánicas de las cuencas petroleras brasileñas mediante el uso de ADS-B. En este sentido, para atender el espacio aéreo de la Cuenca de Santos, está en marcha la instalación de cuatro ADS-B más en plataformas petroleras, dos en el área continental y de un Centro de Procesamiento.

Beneficios del ADS-B satelital para la gestión del flujo de tráfico aéreo (ATFM) / GADSS y AireonLOCATE

2.59 El representante de Aireon ha realizado una presentación sobre los asuntos tratados en la NI/3.4 – *Beneficios del ADS-B satelital para la gestión del flujo de tráfico aéreo (ATFM)* y NI/3.5 – *Global Aeronautical Distress Safety System (GADSS) y AireonLOCATE*.

2.60 Los participantes del Taller/Reunión tomaron nota que AireonFLOW es un servicio de datos que proporciona informaciones de vigilancia de calidad para la Gestión del Tránsito Aéreo (ATM), dentro de un Volumen de Servicio de Área de Responsabilidad (AoR) primaria designada y, normalmente, hasta 3000 NM más allá (el "Volumen de Servicio de Área de Largo Alcance") para apoyar las iniciativas de gestión del flujo de tráfico aéreo. Los clientes pueden definir su Volumen de Servicio de Área de Largo Alcance para satisfacer sus objetivos operativos únicos.

2.61 AireonLOCATE es una plataforma basada en la *web* que brinda a los clientes la capacidad de localizar cualquier aeronave equipada con ADS-B en tiempo real, ofreciendo datos sobre la última posición y los últimos 15 minutos de vuelo. La combinación de datos confiables y una interfaz web segura y fácil de usar proporciona capacidades de vigilancia sin precedentes para los clientes en circunstancias extremadamente críticas en el tiempo.

2.62 Se accede al servicio de datos AireonLOCATE al segundo, a través de un enlace web seguro, lo que ahorra un tiempo valioso en las operaciones de búsqueda y rescate al proporcionar la última posición conocida de la aeronave.

Adopción de la tecnología ADS-B basada en un análisis de caso de negocio

2.63 IATA presentó la NE/3.2 resaltando la importancia de tomar en consideración los principios y recomendaciones constantes en el Doc 9082, para implementación de nuevos sistemas para provisión de servicios de navegación aérea.

2.64 La nota de estudio ya fue presentada en otros eventos de la OACI, como por ejemplo la Décimo Séptima Reunión de Autoridades de Aviación Civil de la Región Sudamericana (RAAC/17), realizada en Santiago/Chile, del 10 al 14 de abril de 2023. El enlace disponible a continuación, permite acceder al Informe de la Fase Asíncrona de la Reunión RAAC/17:

<https://www.icao.int/SAM/Documents/2023-RAAC17/Informe%20Fase%20Asincronica.pdf>

2.65 Los participantes del Taller/Reunión fueron informados que la tecnología ADS-B ya es una tecnología madura y que puede ser implementada de dos maneras: implantación de una infraestructura (terrestre) propia del proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP) para captar las señales transmitidas por las aeronaves o contratación de servicios de un proveedor de información de vigilancia certificado, que ha implementado una infraestructura por medio de satélites de baja órbita (SB ADS-B).

2.66 El Elemento ASBU ASUR-B1/1 – Recepción de señales ADS-B de aeronaves por medio de ADS-B Satelital (SB ADS-B), establece que “*SB ADS-B proporciona información precisa de posición/velocidad en el espacio aéreo donde no es rentable o incluso factible colocar infraestructura de vigilancia terrestre.*”

2.67 Actualmente, en áreas remotas oceánicas hay dos posibilidades disponibles: ADS-C (contrato) y ADS-B (radiodifusión), siendo la primera una técnica de reporte de posición por enlace de datos (actualización de la información cada 10 ó 15 minutos); al contrario, ADS-B es una técnica efectiva de vigilancia aeronáutica, proporcionando actualización de la información en segundos.

2.68 Dos situaciones pueden ocurrir en el caso de adopción del ADS-B Satelital por un ANSP responsable de un área remota oceánica: ningún aumento en la tarifa por prestación de servicios de navegación aérea o un aumento de la tarifa por parte del ANSP, que debe estar orientada por lo que estipula el Doc 9082.

2.69 Considerándose que, según IATA, “El combustible para aviones representa casi el 30% de los gastos operativos de la aerolínea.” ([IATA - Fuel](#)), y “Los cargos totales a los usuarios por servicios de navegación aérea y aeropuertos comparten el 5-6% del costo total de la aerolínea.” ([IATA - Air Navigation Service Charges](#)), es interesante para las aerolíneas y otros operadores de aeronaves la provisión de la vigilancia por ADS-B Satelital, incluso con un aumento de la tarifa, de acuerdo con los principios preconizados en el Doc 9082; por tener condiciones de realizar vuelos más directos, con mejor ocupación del espacio aéreo, permitiendo ahorro de combustible en las operaciones aéreas y menos emisión de gases en la atmósfera, además del significativo aumento de la seguridad operacional.

2.70 Los participantes del Taller/Reunión fueron informados que del 17 al 21 de julio de 2023, será realizada en la Oficina Regional de México (NACC) la **Reunión sobre el desarrollo de la regulación/normativa para la implementación del ADS-B (ADS-B-Imp)**. Una carta invitando los Estados SAM para el evento mencionado será encaminada a más tardar el 19 de mayo de 2023. **Acción S29/XX – Quién: Secretaría – Cuándo: antes de 20 de mayo de 2023.**

Subgrupo MET/IWXXM

2.71 El Subgrupo MET/IWXXM fue conformado con la finalidad de la realización de pruebas e intercambio de mensajes OPMET en el nuevo formato IWXXM, vía Servicio de Mensajería Aeronáutico (AMHS).

2.72 Sobre el tema fue presentada las siguiente nota de estudio e informativa:

- **NE/3.1** - Actividades realizadas en los subgrupos del GT INTEROP; y
- **NI/3.2** - Actividades realizadas por Brasil para adecuar el Banco Regional de Datos OPMET (RODB) IWXXM.

2.73 Con las adaptaciones realizadas en el Banco Datos OPMET Regional (RODB) de Brasilia (ver NI/3.1) y la Implementación AMHS regional, se estima que la implementación del formato IWXXM

para intercambio de las informaciones operacionales de meteorología tendrá un significativo avance en los Estados de la Región SAM durante el presente año.

2.74 La Secretaría informó que fue circulada una carta a los Estados SAM, comunicando las orientaciones para el intercambio de informaciones vía servicio web, juntamente con el Documento de Control de la Interfaz del Sistema (SICD) del sistema implantado en Brasilia.

2.75 En el Taller/Reunión SAM/IG/28 fue establecida la Acción S28/16, pero hasta el momento no hubo ninguna iniciativa de conexión con el RODB Brasilia, vía webservice.

2.76 Brasil informó que está trabajando en la planificación para realizar una nueva actualización del Banco OPMET en 2024, con el objetivo de cumplir con la versión más reciente del protocolo IWXXM, la versión 2021-2, que incluye las enmiendas 79 y 80.

PLAN DE TRABAJO 2023

2.77 La Secretaría informó que las actividades programadas para el año de 2023 están siendo realizadas regularmente, hasta el momento. El **Apéndice D** a esta nota de estudio, presenta el Plan de Trabajo 2023 del Grupo de Tarea de Interoperabilidad (GT INTEROP), destacándose (en negrita) las actividades programadas ya realizadas.

3. ACCIÓN SUGERIDA

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de los entregables proporcionados por los subgrupos activados del GT INTEROP; y
- b) Revisar las actividades programadas para el año 2023.

APÉNDICE A

Brasil (9 de 25)

Centro A	Centro B
ACC Amazónico	ACC Brasilia – 1
	ACC Curitiba – 2
	ACC Recife – 3
	ACC Atlántico – 4
ACC Atlántico	ACC Amazónico – (4)
	ACC Curitiba – 5
	ACC Recife – 6
ACC Brasilia	ACC Amazónico – (1)
	ACC Curitiba – 7
	ACC Recife – 8
ACC Curitiba	ACC Amazónico – (2)
	ACC Atlántico – (5)
	ACC Brasilia – (7)
	ACC Recife – 9
ACC Recife	ACC Amazónico – (3)
	ACC Atlántico – (6)
	ACC Brasilia – (8)
	ACC Curitiba – (9)

Panamá (2 de 6)

Centro A	Centro B
ACC Panamá	ACC CENAMER – 1
ACC Panamá	ACC Barranquilla – 2

Chile (2 de 11)

Centro A	Centro B
ACC Iquique	ACC Lima – 1
ACC Puerto Montt	Punta Arenas – 2
ACC Punta Arenas	ACC Puerto Montt – (2)

Colombia (4 de 13)

Centro A	Centro B
ACC Barranquilla	ACC Bogotá – 1
	ACC Panamá – 2
ACC Bogotá	ACC Barranquilla – (1)
	ACC Guayaquil – 3
	ACC Lima – 4

Ecuador (3 de 3)

Centro A	Centro B
ACC Guayaquil	ACC Bogotá – 1
	ACC Lima – 2
	ACC CENAMER – 3

Perú

Centro A	Centro B
ACC Lima	ACC Bogotá – 1
	ACC Iquique – 2
	ACC Guayaquil – 3

APÉNDICE B

Interconexiones AMHS – Región SAM / AMHS Interconnection – SAM Region

	Conexión P1 / P1 Connection	Situación / Situation	Operativa en / Operational in	Observaciones / Notes
1	SAEZ – SBBR	Operativa / Operational	04/04/2018	
2	SAEZ – SCSC	Operativa / Operational	21/01/2020	
3	SAEZ – SGAS	Operativa / Operational	30/11/2018	
4	SAEZ – SLLP	Operativa / Operational	10/02/2020	
5	SAEZ – SPIM	Operativa / Operational	10/05/2019	
6	SAEZ – SUMU	Operativa / Operational	30/11/2022	
7	SBBR – SGAS	Operativa / Operational	30/11/2018	
8	SBBR – SLLP	Operativa / Operational	30/07/2019	
9	SBBR – SKBO	Operativa / Operational	22/05/2017	
10	SBBR – SMJP	Operativa / Operational	06/09/2018	
11	SBBR – SOCA	Operativa / Operational	22/01/2020	
12	SBBR – SPIM	Operativa / Operational	14/12/2015	
13	SBBR – SUMU	Operativa / Operational	14/02/2023	
14	SBBR – SVCA	Operativa / Operational	28/02/2018	
15	SBBR – SYCJ	Operativa / Operational	06/07/2017	
16	SCSC – SPIM	Operativa / Operational	14/12/2015	
17	SEQU – SKBO	Operativa / Operational	16/01/2020	
18	SEQU – SPIM	Operativa / Operational	14/07/2012	
19	SEQU – SVCA	Operativa / Operational	11/10/2018	
20	SKBO – MPPC	Operativa / Operational	30/07/2020	
21	SKBO – SPIM	Operativa / Operational	15/11/2010	
22	SKBO – SVCA	Operativa / Operational	01/12/2017	
23	SLLP – SPIM	Operativa / Operational	10/05/2019	
24	SMJP – SVCA	Operativa / Operational	31/03/2019	
25	SMJP – SYCJ	Operativa / Operational	11/10/2018	
26	SOCA – SVCA	Operativa / Operational	22/01/2020	
27	SPIM – SVCA	Operativa / Operational	01/12/2017	
28	SVCA – SYCJ	Operativa / Operational	27/08/2019	

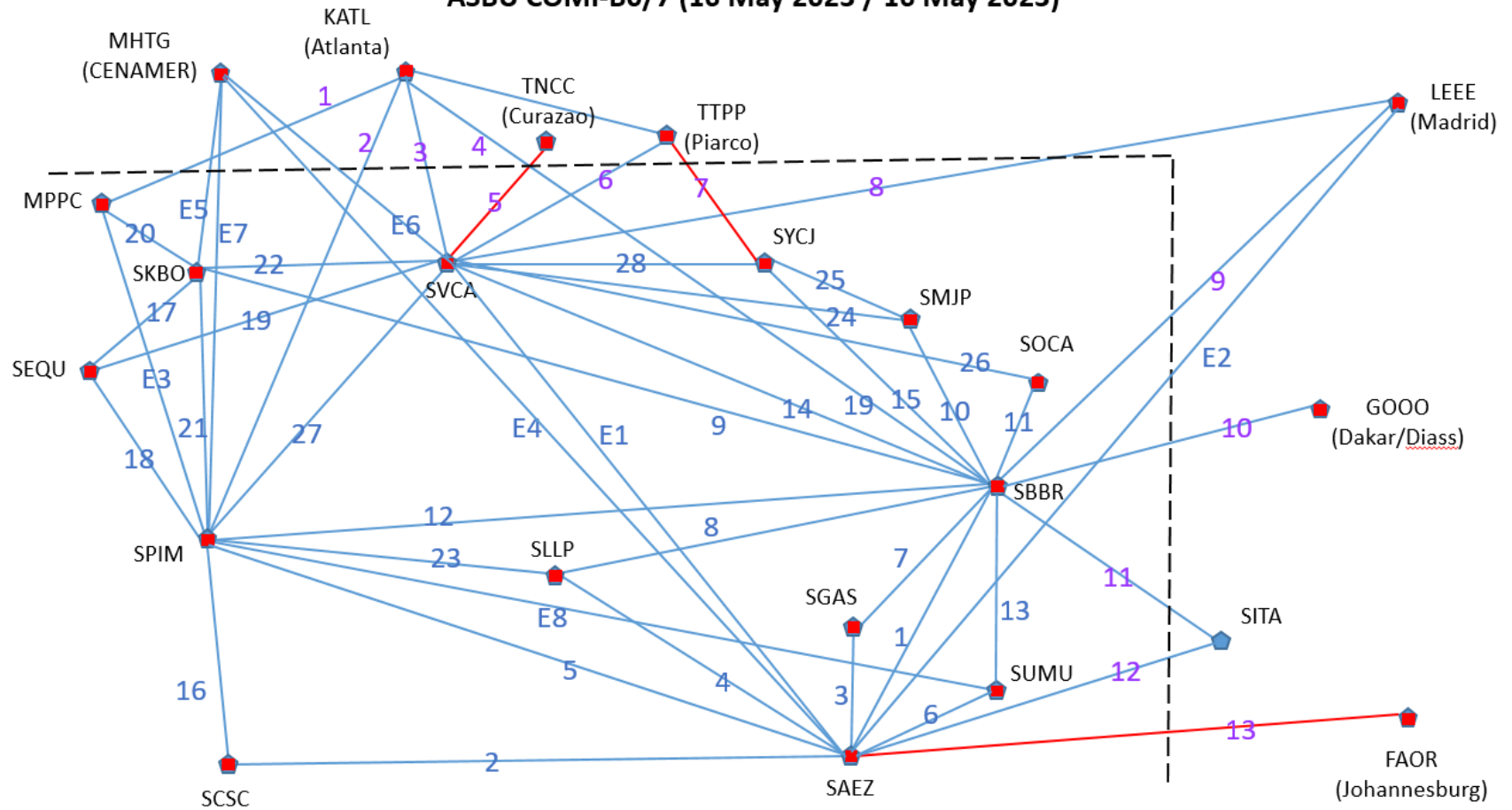
APÉNDICE B

Interconexiones AMHS – Región SAM / AMHS Interconnection – SAM Region

	Conexión P1 / P1 Connection	Situación / Situation	Operativa en / Operational in	Observaciones / Notes
1	MPPC – KATL	Operativa / Operational	2018	
2	SPIM – KATL	Operativa / Operational	02/03/2020	
3	SVCA – KATL	Operativa / Operational	27/01/2021	
4	SBBR – KATL	Operativa / Operational	06/08/2019	
5	SVCA – TNCC			
6	SVCA – TTPP	Operativa / Operational	26/04/2021	
7	SYCJ – TTPP			
8	SVCA – LEEE	Operativa / Operational	23/02/2023	
9	SBBR – LEEE	Operativa / Operational	11/10/2018	
10	SBBR – GOOO	Operativa / Operational	25/06/2020	
11	SBBR – SITA	Operativa / Operational	16/08/2018	
12	SAEZ – SITA	Operativa / Operational	18/07/2019	
13	SAEZ – FAOR	En coordinación / In coordination		
E1	SAEZ – SVCA	Operativa / Operational	06/06/2022	Extra plan (Argentina – Venezuela)
E2	SAEZ – LEEE	Operativa / Operational	08/03/2023	Extra plan (ENAIRES)
E3	MPPC – SPIM	Operativa / Operational	24/04/2023	Extra plan (Panamá - Perú)
E4	SAEZ – MHTG	Operativa / Operational	12/10/2023	Extra plan (CENAMER)
E5	SKBO – MHTG	Operativa / Operational	15/08/2022	Extra plan (CENAMER)
E6	SVCA – MHTG	Operativa / Operational	06/09/2022	Extra plan (CENAMER)
E7	SPIM – MHTG	Operativa / Operational	30/08/2022	Extra plan (CENAMER)
E8	SPIM – SUMU	Operativa / Operational	07/12/2022	Extra plan (Peru - Uruguay)

APÉNDICE B

AMHS Interconnections / Interconexiones AMHS ASBU COMI-B0/7 (16 May 2023 / 16 May 2023)



APÉNDICE C

INTERCAMBIO DE DATOS DE VIGILANCIA – REGIÓN SAM

EXCHANGE OF SURVEILLANCE DATA – SAM REGION

Desde / From	Hacia / To	SSR	ADS-B Terrestre / Terrestrial ADS-B	ADS-B Satelital / Space-based ADS-B	Estado / Status
Asunción (Paraguay)	Resistencia (Argentina)	Asterix			Operacional
Asunción (Paraguay)	Resistencia (Argentina)		Asterix		No integrado
Corrientes (Argentina)	Asunción (Paraguay)	Asterix			Operacional
Posadas (Argentina)	Asunción (Paraguay)	Asterix			Operacional
Foz do Iguazú (Brasil)	Guaraní (Paraguay)	Asterix			Operacional
Carrasco – Selex (Uruguay)	Ezeiza (Argentina)	Asterix			Operacional
Carrasco – Indra (Uruguay)	Ezeiza (Argentina)	Asterix			Operacional
Durazno (Uruguay)	Ezeiza (Argentina)	Asterix			Operacional
Ezeiza (Argentina)	Carrasco (Uruguay)	Asterix			Operacional
Paraná (Argentina)	Carrasco (Uruguay)	Asterix			En test
Quilmes (Argentina)	Carrasco (Uruguay)	Asterix			En test
Santiago (Chile)	Mendoza (Argentina)	Asterix			En test
Malarguë (Argentina)	Santiago (Chile)	Asterix			En test
Aireon (Virginia – USA)	COCESNA (Ilopango – El Salvador)			Asterix	Operacional
Arequipa (Perú)	Santiago (Chile)	Asterix			En coordinación
Iquique (Chile)	Lima (Perú)	Asterix			En coordinación

APÉNDICE D

Plan de Trabajo 2023

Actividades	Objetivos / Entregables	Fechas Tentativas
<p>SAM/IG/29</p> <p>Prioridades de implantación de navegación aérea consideradas en programas de GREPECAS, VOL III ANP Regional e iniciativas Regionales.</p>	<p>Continuar con las actividades de implantación, ejecución y optimización bajo los estudios del GESEA y GT Interop. (5 días)</p>	<p>Lima, 15 al 19 mayo 2023</p>
<p>SAM/IG/30</p> <p>Prioridades de implantación de navegación aérea consideradas en programas de GREPECAS, VOL III ANP Regional e iniciativas Regionales.</p>	<p>Continuar con las actividades de implantación, ejecución y optimización bajo los estudios del GESEA y GT Interop. (5 días)</p>	<p>Lima, 23 al 27 octubre 2023</p>
<p>GT INTEROP/4</p> <p>Cuarto Taller/Reunión de los Subgrupos GT Interop.</p>	<p>Proporcionar una reunión de los participantes de los Subgrupos del GT Interop, para consolidar los trabajos previos realizados, con objetivo de finalizar los productos y entregables que serán presentados al Grupo de Implantación de la Región SAM (SAM/IG). (4 días)</p>	<p>Virtual, 2 al 6 octubre 2023</p>
<p>COM AMHS/4</p> <p>Cuarto Taller/Reunión de Supervisores/Operadores de Centros COM AMHS de la Región SAM</p>	<p>Este es un evento para intercambio de información y experiencias entre los supervisores/operadores de los Centros COM AMHS de la Región SAM.</p> <p>Revisión de las tablas de enrutamiento.</p> <p>Revisión de los Planes de Contingencia. (4 días)</p>	<p>Lima, 24 al 27 abril 2023</p>
<p>SG ATM/FPL/1</p> <p>Primero Taller/Reunión del Subgrupo ATM/FPL.</p>	<p>Evento dirigido al análisis de los indicadores obtenidos con la aplicación de la metodología adoptada para la cuantificación de errores en los planes de vuelo; definición de un formato estandarizado para inclusión de las informaciones en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) de los Estados que adopten las medidas preconizadas en la Hoja de Ruta ATM/FPL; y, revisión de la sintaxis de las rutas por coordenadas, para verificar si es aceptada por los sistemas automatizados empleados, con el fin de proporcionar vuelos más directos a los operadores de aeronaves, para ahorro de combustibles. (5 días)</p>	<p>Lima, 13 al 17 marzo 2023</p>

Actividades	Objetivos / Entregables	Fechas Tentativas
Entrenamiento sobre la aplicación Frequency Finder	Capacitación dirigida a los integrantes del Subgrupo CNS/ANP con la incumbencia de actualizar las Listas COM de asignaciones de frecuencias utilizadas en el contexto aeronáutico. (5 días)	Lima, del 29 mayo al 2 junio 2023
Entrenamiento AIDC	Capacitación dirigida a los integrantes de los equipos de Implementación AIDC de los Estados de la Región. (5 días)	TBD
Curso Avanzado AMHS	Evento será reemplazado por un Taller/Reunión sin costo para el Proyecto RLA/06/901.	Virtual, TBD