



**SAM/IG/29**

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL**  
**Oficina Regional Sudamericana**

**Proyecto Regional RLA/06/901**

**VIGÉSIMO NOVENO TALLER/REUNIÓN DEL GRUPO DE IMPLANTACIÓN SAM**  
**(SAM/IG/29)**

**INFORME**

**Lima, Perú, 15 al 19 de mayo de 2023**

*La designación empleada y la presentación del material en esta publicación no implican expresión de opinión alguna por parte de la OACI, referente al estado jurídico de cualquier país, territorio, ciudad o área, ni de sus autoridades, o a la delimitación de sus fronteras o límites.*

**ÍNDICE**

i -	Índice .....	i-1
ii -	Reseña de la reunión .....	ii-1
	Lugar y duración de la reunión .....	ii-1
	Ceremonia inaugural y otros asuntos .....	ii-1
	Horario, organización, métodos de trabajo, oficiales y Secretaría.....	ii-1
	Idiomas de trabajo.....	ii-1
	Agenda .....	ii-1
	Asistencia.....	ii-2
	Lista de Conclusiones .....	ii-3
iii -	Lista de Participantes .....	iii-1
Informe sobre la Cuestión 1 del Orden del Día.....		1-1
Contexto ANS (ATM/CNS) nivel Global y Regional		
a)	Plan Mundial de Navegación Aérea y Elaboración del Vol. III del ANP CAR/SAM	
b)	Revisión de Estado de Conclusiones.	
Informe sobre la Cuestión 2 del Orden del Día .....		2-1
Reporte de actividades del GESEA y Subgrupos		
a)	Revisión de prioridades de navegación aérea en el campo ATM.	
b)	Implantación ATM. Avances de los Subgrupos.	
c)	Propuestas de Conclusiones	
d)	Plan de Trabajo 2023	
Informe sobre la Cuestión 3 del Orden del Día .....		3-1
Reporte de actividades y entregables del GT – Interop y Subgrupos		
a)	Revisión de prioridades de navegación aérea en el campo CNS.	
b)	Implantación CNS. Avances de los Subgrupos.	
c)	Propuestas de Conclusiones	
d)	Plan de Trabajo 2023	
Informe sobre la Cuestión 4 del Orden del Día .....		4-1
Conclusiones y acciones siguientes del SAM/IG - Plenario		
a)	Resumen de Sesiones	
b)	Revisión y aprobación de Conclusiones	
Informe sobre la Cuestión 5 del Orden del Día .....		5-1
Otros Asuntos		

ii-1

## **LUGAR Y DURACIÓN DE LA REUNIÓN**

El Vigésimo Noveno Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/29), se celebró en la Oficina Regional Sudamericana de la OACI ubicada en la ciudad de Lima, Perú, del 15 al 19 de mayo de 2023, bajo los auspicios del Proyecto Regional RLA/06/901.

ii-2

## **CEREMONIA INAUGURAL Y OTROS ASUNTOS**

El señor Fabio Rabbani, Director Regional de la Oficina Regional Sudamericana (SAM) de la OACI, dio la bienvenida a las autoridades de aeronáutica civil y a los representantes de las organizaciones y de la industria presentes. Asimismo, reiteró su agradecimiento por el continuo apoyo a las actividades regionales emprendidas por la Oficina Regional, en particular a las actividades del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG).

ii-3

## **HORARIO, ORGANIZACIÓN, MÉTODOS DE TRABAJO, OFICIALES Y SECRETARÍA**

El Taller/Reunión acordó llevar a cabo sus sesiones de 08:00 a 15:00 horas, con adecuadas pausas.

Las sesiones del primer al cuarto día se dedicaron al análisis de las actividades y entregables de los Grupos GESEA y GT Interop, así como las presentes prioridades de la navegación aérea. En la sesión del quinto día se trabajó en Plenaria para validar y/o endosar los entregables de los mencionados Grupos Técnicos, así como aprobar las conclusiones de la Reunión.

La señora Rosanna Barú delegada de Uruguay y el señor Andres Quintana delegado de Bolivia, actuaron, respectivamente, como presidente y vice-presidente del Taller/ Reunión.

El señor Fernando Hermoza, Oficial Regional ATM/SAR y el señor Francisco Almeida, Oficial Regional CNS ejercieron la Secretaría, y fueron asistidos por el señor Roberto Sosa, Oficial Regional ATM/SAR.

Asimismo, se contó con el apoyo de los coordinadores y relatores de los grupos y subgrupos de GESEA y del GT Interop, para la preparación y análisis de la documentación.

ii-4

## **IDIOMAS DE TRABAJO**

Los idiomas de trabajo fueron español e inglés.

ii-5

## **AGENDA**

Se adoptó la Agenda que se indica a continuación:

Cuestión 1 del  
Orden del Día:

Contexto ANS (ATM/CNS) nivel Global y Regional.

- c) Plan Mundial de Navegación Aérea y Elaboración del Vol. III del ANP CAR/SAM
- d) Revisión de Estado de Conclusiones.

Cuestión 2 del  
Orden del Día:

Reporte de actividades del GESEA y Subgrupos

- a) Revisión de prioridades de navegación aérea en el campo ATM.

- b) Implementación ATM. Avances de los Subgrupos.
- c) Propuestas de Conclusiones
- d) Plan de Trabajo 2023

Cuestión 3 del  
Orden del Día:

Reporte de actividades y entregables del GT – INTEROP y Subgrupos

- a) Revisión de prioridades de navegación aérea en el campo CNS.
- b) Implementación CNS. Avances de los Subgrupos.
- c) Propuestas de Conclusiones
- d) Plan de Trabajo 2023

Cuestión 4 del  
Orden del Día:

Conclusiones y acciones siguientes del SAM/IG - Plenario

- a) Resumen de Sesiones
- b) Revisión y aprobación de Conclusiones

Cuestión 5 del  
Orden del Día:

Otros Asuntos

ii-6

## ASISTENCIA

La Reunión contó con 49 participantes de 8 Estados de la Región SAM (Bolivia, Brasil, Ecuador, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, y Venezuela); un Estado de la Región NAM/CAR (Estados Unidos), una organización internacional (IATA), y tres proveedores de la industria (AIREON, ATECH Y COLLINS AEROSPACE). La lista de participantes aparece en la página iii-1 de este informe.

ii-7

## LISTA DE CONCLUSIONES <sup>1</sup>

El Taller /Reunión no formuló nuevas Conclusiones. En el Asunto 1 más adelante se analiza el avance de las conclusiones vigentes.

ii-8

## LISTA DE ACCIONES

Se revisó el estado de las acciones aprobadas por SAM/IG/28 y se determinó que para las materias del GESEA se han completado 9 acciones y se mantiene en situación de progreso la acción S28/09. Para las materias el GT INTEROP se han completado 04 acciones y se mantiene en situación de progreso las acciones S28/14, S28/16, S28/17 y S28/18.

El Taller/Reunión SAM/IG/29 obtuvo consenso sobre 3 acciones permanentes de SAM/IG, así como 19 acciones para el desarrollo y seguimiento de las iniciativas y trabajos encargados a la Secretaría y/o a los grupos de estudio y de trabajo contribuyentes. Ver detalles en el siguiente listado:

Número	Acción	Quién	Cuando	Ref. Par.
Acciones permanentes				
1era Acción Permanente	Trabajar con sus autoridades AAC manteniéndoles informados de los avances de la implantación que impulsa SAM/IG, y a efectuar seguimiento respecto a la atención de las prioridades en los campos ATM y CNS.	• Delegados SAM/IG	permanente	2.5 Informe SAM/IG/29
2da Acción Permanente	Promover la participación de la mujer en todos los ámbitos de SAM/IG y sus grupos de apoyo	• Delegados SAM/IG • Secretaría	permanente	5.12 Informe SAM/IG/29
3era Acción Permanente	Observar plazos perentorios para la presentación de las Notas y documentos de las siguientes reuniones SAM/IG ante la Secretaría.	• Delegados SAM/IG • Secretaría • Estados	permanente	5.13 Informe SAM/IG/29
Acciones SAMIG/28				
Acción S28/09	BRISA Tácticos extraordinarios; confeccionar una Job Card con los términos de las actividades y estudios a ser desarrollados por un grupo ad-hoc.	• SG3 ATFM - GESEA	En progreso Antes de SAMIG/30	2.58 Informe SAM/IG/28 2.70 Informe SAM/IG/29

<sup>1</sup> Las Conclusiones son presentadas en el formato solicitado por la Comisión de Navegación Aérea (ANC) mediante Nota de Estudio 8993 (6/11/2015) Informe de progreso del grupo de trabajo ad hoc en los informes de PIRG y RASG (ítem No. 20036).

Número	Acción	Quién	Cuando	Ref. Par.
Acción S28/14	Designación de representantes en el Subgrupo CNS/ANP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuador;</li> <li>• Francia (Guyana Francesa);</li> <li>• Paraguay; y</li> <li>• Surinam</li> </ul>	En progreso Antes de SAMIG/30	3.56 Informe SAM/IG/28
Acción S28/16	Análisis, por parte del personal de Tecnología de la Información de los Estados, del Documento de Control de Interfaz (ICD) del servicio web del RODB de Brasilia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados SAM</li> </ul>	En progreso Antes de SAMIG/30	3.74 Informe SAM/IG/28
Acción S28/17	Coordinar la formación del grupo ad-hoc de Estudios en base a la documentación Regional y global sobre RPAS/UAS/UTM, dependiente de SAM/IG, e incluyendo textos sobre desarrollo de drones para Inspección en vuelo de radioayudas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría</li> </ul>	En progreso Antes de SAMIG/30	5.8 Informe SAM/IG/28
Acción S28/18	Explorar opciones sobre adiestramiento en Gestión de Proyectos para el campo CNS y ATM. Consultar viabilidad de respaldo del RLA/06/901.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría</li> </ul>	En progreso Antes de SAMIG/30	5.10 Informe SAM/IG/28

## Acciones SAMIG/29

Acción S29/01	<p>Desarrollo de las Job Cards:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SG1/PLAN EA/ 01/2023</li> <li>• SG1/PLAN EA/ 02/2023</li> <li>• SG1/PLAN EA/ 03/2023</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SG1 PLAN EA - GESEA</li> <li>• Secretaría</li> <li>• Delegados SAM/IG</li> </ul>	Informar a SAM/IG/30	2.40 Informe SAM/IG/29
Acción S29/02	Estudio de la nueva Circular 359 y que se determine si satisface las necesidades de la Región, y según dicho estudio se cancele, se adapte o actualice la Guía Regional sobre implantación de procedimientos PBN para Pistas de vuelo visual, emitida en noviembre de 2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SG2 PANS OPS - GESEA</li> </ul>	Informar a SAM/IG/30	2.47 Informe SAM/IG/29
Acción S29/03	Impulsar la actualización de las cartas de procedimientos de vuelo en la Región, al menos cada 5 años de acuerdo a los parámetros del Doc 8168. Esta tarea requiere mapear la antigüedad de las cartas IAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SG2 PANS OPS - GESEA</li> </ul>	Informar a SAM/IG/30	2.49 Informe SAM/IG/29

Número	Acción	Quién	Cuando	Ref. Par.
	(convencionales y PBN) así como planificar las prioridades en cada estado.			
Acción S29/04	La Reunión encargó a la Secretaría que explore con el RLA/06/901 la viabilidad de una reunión del IFPP para ser efectuado en la Oficina Regional para 2025.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría</li> <li>• Coordinación de GESEA</li> </ul>	Informar a SAM/IG/30	2.54 Informe SAM/IG/29
Acción S29/05	Que se coordine y consulte a nivel de los Estados miembros del RLA/06/901 mediante comunicación escrita sobre la iniciativa del portal ATFM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría</li> </ul>	Coordinaciones no más allá de junio 2023	2.82 Informe SAM/IG/29
Acción S29/06	Que se ejecuten o actualicen las mediciones de capacidad de pista y de sector ATS, considerando la recuperación de la demanda de operaciones prevista para este año (a niveles de 2019), y reconociendo que en los ACCs se está presentando reducción de personal, luego de la etapa pandemia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SG3 ATFM - GESEA</li> <li>• Secretaría</li> </ul>	Informar a SAM/IG/30	2.84 Informe SAM/IG/29
Acción S29/07	Coordinar las posibilidades de apoyo en becas para el Taller (virtual – presencial) ATFM en Brasil, abril 2024, que requeriría aprobación del RCC del proyecto RLA/06/901.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría</li> </ul>	Informar a SAM/IG/30	2.88 Informe SAM/IG/29
Acción S29/08	Sobre concepto FF-ICE; Coordinar la ejecución de actividades para estados SAM, la primera es un briefing sobre los avances en Brasil y en segundo lugar un ejercicio de mesa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría</li> <li>• Delegados SAM/IG</li> <li>• Estados</li> </ul>	SL antes de 15 de agosto 2023 Actividades antes de SAMI/IG/30	5.6 Informe SAM/IG/29
Acción S29/09	Estudiar las prácticas de Brasil y otras similares en la región, y que se monitoree las mitigaciones implementadas en los estados SAM, considerando que los especialistas PANS OPS comprenden el grado de impacto que puede generar posibles interferencias en los radioaltímetros de abordo sobre la seguridad de un procedimiento de vuelo por instrumentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SG2 PANS OPS - GESEA</li> </ul>	Para SAM/IG/30	5.9 Informe SAM/IG/29

Número	Acción	Quién	Cuando	Ref. Par.
Acción S29/10	Retomar los reportes de los Estados ante la SAM/IG, respecto a los avances en implantación del PBN, proyectos con TMAs, etc. Implantar nuevos reportes de la situación de las LOA ATS, de modo que se facilite seguimiento de la vigencia de estos documentos y se genere la asistencia apropiada de la OACI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegados SAM/IG</li> <li>• Secretaría</li> </ul>	Para SAM/IG/30	5.10 Informe SAM/IG/29
Acción S29/11	Brasil y Paraguay realizarán las correcciones, propuestas por ATECH, en las bases de datos de los sistemas automatizados de los ACC Asunción y ACC Curitiba. Luego de los ajustes, realizarán las pruebas de la fase pre operacional en el segundo semestre de 2023.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brasil; y</li> <li>• Paraguay.</li> </ul>	Antes de SAM/IG/30	3.5 Informe SAM/IG/29
Acción S29/12	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brasil; y</li> <li>• Venezuela.</li> </ul>	Hasta 31 Diciembre 2023	3.7 Informe SAM/IG/29
Acción S29/13	La Secretaría encaminará al Relator del Subgrupo ATM/FPL las informaciones proporcionadas por la administración de Perú (NI/3.8), para análisis en la próxima reunión en línea del Subgrupo ATM/FPL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría.</li> </ul>	Hasta 30 Junio 2023	3.13 Informe SAM/IG/29
Acción S29/14	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados SAM.</li> </ul>	A partir de SAM/IG/29	3.17 Informe SAM/IG/29
Acción S29/15	Un grupo Ad-hoc del Subgrupo ATM/FPL constituido por los Estados que utilizan Agentes de Usuario (UA) CADAS será formado para intercambiar informaciones, compartir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argentina;</li> <li>• Chile;</li> <li>• Colombia;</li> <li>• Guyana</li> <li>• Francesa;</li> <li>• Perú; y</li> </ul>	Hasta 30 Junio 2023	3.21 Informe SAM/IG/29

Número	Acción	Quién	Cuando	Ref. Par.
	mejores prácticas y tomar conocimiento de las iniciativas tomadas por cada Estado para establecer una gestión centralizada de los planes de vuelo.	• Venezuela.		
Acción S29/16	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.	• Estados SAM.	Antes de 29 Mayo 2023	3.43 Informe SAM/IG/29
Acción S29/17	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 <b>117,975-137 MHz</b> , a fin de apoyar las comunicaciones aeronáuticas en ondas métricas en las direcciones Tierra-espacio y espacio-Tierra.	• Estados SAM.	En las reuniones preparatorias y durante la CMR-23.	3.47 Informe SAM/IG/29
Acción S29/18	Chile y Perú deben coordinar el intercambio de datos de vigilancia, estableciendo 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.	• Chile; y • Perú.	Antes de 31 Mayo 2023	3.51 Informe SAM/IG/29
Acción S29/19	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) el <i>Taller sobre el desarrollo de la regulación/normativa para la imple-</i>	• Secretaría	Antes de 20 Mayo 2023	3.72 Informe SAM/IG/29

Número	Acción	Quién	Cuando	Ref. Par.
	<i>mentación del ADS-B (ADS-B-Imp).</i> Una carta invitando los Estados SAM para el evento mencionado será encaminada a más tardar el 20 de mayo de 2023.			

## **LISTA DE PARTICIPANTES / LIST OF PARTICIPANTS**

### **LISTA DE PARTICIPANTES**

#### **BOLIVIA**

- 1. Andrés Quintana
- 2. Yesid Arze

#### **BRASIL / BRAZIL**

- 3. Alexander Santopietro de Souza
- 4. André Luiz Santos da Rocha
- 5. Clovis Fernandes Jr
- 6. Diego Henrique de Brito
- 7. Fabio da Silva Santos
- 8. Jorge Luiz Bezerra da Silva
- 9. Marcos Aurélio Valeca Belchior
- 10. Wallace Gutemberg Medeiros Luz

#### **ECUADOR**

- 11. Bolívar Dávalos
- 12. Christian Ramos

#### **PANAMÁ**

- 13. Gabriel Bernard
- 14. Ivette Iturrado
- 15. Ana Teresa Montenegro
- 16. Carlos Aparicio
- 17. Daniel De Ávila

#### **PARAGUAY**

- 18. Margarita Cabrera
- 19. Robin Jorge Dacak
- 20. Digno Nelson Cardozo

#### **PERÚ**

- 21. Sady Beaumont
- 22. Giuliano Guzmán
- 23. Sara Siles
- 24. Eloy Tafur
- 25. Diana Montoya
- 26. Eduardo Albaracín
- 27. Juan José Izquierdo
- 28. Luis Ojeda
- 29. Pablo Tenorio
- 30. Erick Fernandez
- 31. Mike Valera
- 32. José Díaz Zegarra
- 33. Raúl Anastacio Granda

- 34. Mariela Rodríguez
- 35. Jhanny Ávila
- 36. Guillermo Beleván

#### **URUGUAY**

- 37. Rosanna Barú
- 38. Gabriel Falco
- 39. Mario Dávila
- 40. Henry Díaz
- 41. Andrés Braida

#### **VENEZUELA**

- 42. Carlos Castañeda
- 43. Jarumy Castillo

#### **ESTADOS UNIDOS / UNITED STATES**

- 44. Raúl Chong

#### **AIREON**

- 45. Demetrius Zuidema

#### **ATECH**

- 46. Edson Fagundes

#### **IATA**

- 47. Julio De Souza Pereira

#### **COLLINS AIRSPACE (ARINC)**

- 48. Manuel Gongora

#### **OACI / ICAO**

- 49. Fernando Hermoza
- 50. Francisco Almeida
- 51. Roberto Sosa

**Cuestión 1 del  
Orden del Día:****Contexto ANS (ATM/CNS) nivel Global y Regional**

- a) Elaboración del Vol. III del ANP CAR/SAM**
- b) Revisión de Estado de Conclusiones**

1.1

Bajo esta cuestión del Orden del Día se analizaron las siguientes notas:

Nº	Título	Presentada por
NE/1.1	Revisión de estado de las conclusiones adoptadas por las Reuniones SAM/IG	Secretaría
NE/1.2	Últimos desarrollos relacionadas con el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) y el Plan Mundial de Seguridad de la Aviación (GASP)	Uruguay
NE/1.3	Aprobación del Plan de Navegación Aérea CAR/SAM Vol. III – versión inicial	Secretaría
NI/1.1	Avance de implantación de las conclusiones SAM/IG por el Estado Ecuatoriano	Ecuador
NI/1.2	Avance de implantación de las conclusiones SAM/IG por el Estado Uruguayo	Uruguay
NI/1.3	Progresos realizados en la aplicación de las conclusiones SAM/IG por Guyana (solo inglés)	Guyana
NI/1.4	Reporte de actividades contexto ANS (ATM/CNS)	Paraguay
NI/1.5	Avances y seguimiento a las conclusiones SAM/IG	Venezuela
NI/1.6	Avances y seguimiento a las conclusiones SAM/IG	Brasil

*Conclusiones y Decisiones adoptadas por las reuniones SAM/IG*

1.2

La Reunión procedió a la revisión de las conclusiones y decisiones válidas, así como las actividades pendientes de los talleres/reuniones del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG) que se presenta de manera actualizada como **Apéndice A** de esta cuestión del Orden del Día. La lista de conclusiones y actividades comprenden:

- a) las tareas a desarrollar y/o la conclusión correspondiente en las áreas bajo análisis;
- b) las tareas específicas que llevarán al cumplimiento de la tarea principal;
- c) resultados esperados en cada tarea;
- d) las fechas de finalización;
- e) los responsables de su ejecución;
- f) los miembros de apoyo para la tarea; y
- g) el estado de ejecución de las mismas y cuando es necesario para un mejor entendimiento, se incluye algún comentario explicativo sobre el estado de ejecución.

1.3 Se puso a disposición del Taller/Reunión las Tablas de seguimiento y/o las notas informativas presentadas por Argentina, Bolivia, Brasil, Ecuador, Guyana, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela, respecto al avance de implantación de las conclusiones de SAMI/IG. Algunas materias de la implantación fueron consultadas o analizadas por los Estados.

1.4 Se remarcó que se mantiene a disposición desde el año 2021 el repositorio en la aplicación Teams en plataforma de la OACI (*SAM/IG Grupo de implementación*) para que cada Estado pueda actualizar periódicamente el seguimiento de conclusiones. Se invitó a los Estados que no pudieron presentar su información para que procedan a actualizarla directamente en dicho repositorio. El enlace se indica a continuación:

<https://oaci.sharepoint.com/:f/r/sites/SAMIG-Grupodeimplementacin/Shared%20Documents/General/1%20TABLAS%20CONCLUSIONES%20SAMIG?csf=1&web=1&e=KBPJK5>

*Aprobación del Plan de Navegación Aérea CAR/SAM Vol. III – versión inicial*

1.5 La Secretaría del GREPECAS en el periodo 2019 - 2022 ha realizado actividades con los Estados/Territorios y Organizaciones para difundir la Plantilla propuesta por la OACI y reforzar los conceptos de la planificación basada en performance, con la finalidad de construir el Volumen III del Plan Regional de Navegación Aérea CAR/SAM.

1.6 Como parte de las actividades para la elaboración del Vol. III, la Secretaría había observado la necesidad de fortalecer, primeramente, los Vol. I y II del RANP para posteriormente trabajar en la formulación del Vol. III del RANP CAR/SAM.

1.7 La Secretaría, una vez culminada el proceso de revisión y actualización de los Vol. I y II, ha trabajado en la formulación del Vol. III del RANP, trabajando con una Plantilla formulada por la OACI, dando cumplimiento a la Recomendación 4.5/1 literal d) de la AN-Conf 13.

1.8 En este proceso, mediante Talleres y teleconferencias, se han identificado oportunidades de mejora para el texto de la Plantilla y para las Tablas de planificación, incluyendo propuestas de nuevas columnas y textos aclaratorios, de manera que permitan asociarlos con los conceptos del GANP, así como facilitar la interacción de los planificadores con las herramientas (tutoriales, catálogos, cuadros de mando, AN-SPA, etc.), suministradas en el sitio web del GANP.

1.9 La Reunión GREPECAS/20 (Salvador, Bahía, Brasil, 15 al 18 de noviembre de 2023) tomó nota que, luego de un trabajo de tres años entre Estados y la Secretaría, se formuló la versión inicial del Vol. III del RANP CAR/SAM. Luego de revisar el contenido de la versión, GREPECAS/20 decidió aprobarla mediante la Conclusión GREPECAS/02/07. El Vol. III se encuentra incluido en el informe de la citada reunión, disponible en el siguiente enlace:

<https://www.icao.int/NACC/Pages/meetings-2022-grepecas20.aspx>

1.10 Resulta de extrema importancia reseñar que la Conclusión insta a los Estados a que implementen equipos de trabajo para desarrollar actividades de recopilación de datos y gestión de indicadores KPIs del GANP como base para poblar los datos de las Tablas de planificación del Vol. III, con asistencia de la Secretaría.

1.11 La Secretaría está a disposición para programar actividades con todos los Estados este año, siendo un trabajo progresivo que requiere reforzar las capacidades de las administraciones para gestionar datos e indicadores KPI, a la vez que necesita de recursos asignados por las Administraciones para sus equipos de trabajo multidisciplinarios.

1.12 La Secretaría informó que se ha programado el Taller de seguimiento a la preparación del Vol. III del Plan Regional de Navegación Aérea (Lima-Perú, 12 al 15 de junio de 2023), en el cual se profundizará el Trabajo con los Estados.

*Desarrollos relacionados con el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) y el Plan Mundial de Seguridad de la Aviación (GASP)*

1.13 Uruguay expuso que la 13<sup>a</sup> Conferencia de Navegación Aérea, con el fin de acelerar la labor sobre el rendimiento, mediante la Recomendación 4.3/1, *Mejora el rendimiento del sistema de navegación aérea*, constituyó el Grupo de Expertos en Rendimiento del GANP, anteriormente conocido como Grupo Mundial de Expertos en Rendimiento de la OACI (GIPEG), para mantener y evolucionar el marco de rendimiento del GANP.

1.14 Una de las tareas del GANP-PEG es ampliar el marco de rendimiento del GANP, cubrir los once KPA y, en particular, contribuir a la coherencia y consistencia relacionadas con los aspectos de gestión del rendimiento compartidos por el GANP, el Plan Mundial de Seguridad Aérea (GASP, Doc. 10004) y el Plan Mundial de Seguridad de la Aviación (GASeP) (Doc. 10118).

1.15 El marco de rendimiento en materia de seguridad propuesto identifica un interés común de alto nivel en materia de rendimiento de seguridad, así como objetivos de rendimiento e indicadores clave de rendimiento (KPI) que abarcan todos los aspectos del sistema de aviación, lo que permite al GANP considerar la seguridad de manera integrada en sus otros 10 KPA. Al mismo tiempo, proporciona una terminología compartida relacionada con la seguridad para el GANP y el GASP, promoviendo la coherencia entre los dos planes globales.

1.16 En el enlace de Teams indicado a continuación se presenta un resumen de la actualización propuesta del KPA de seguridad operacional del marco de rendimiento del GANP, incluido un nuevo marco de rendimiento, así como nuevas áreas de enfoque, objetivos de rendimiento e indicadores clave. Asimismo, se muestra la Resolución de Asamblea A41-6: Planificación mundial de la OACI para la seguridad operacional y la navegación aérea:

<https://oaci.sharepoint.com/:f/r/sites/SAMIG-Grupodeimplementacion/Shared%20Documents/General/SAMIG29%20mayo%202023/Material%20apoyo/GANP%20and%20GASP%20progress?csf=1&web=1&e=600BZ8>

1.17 Para establecer el vínculo entre estos dos aspectos fundamentales de cualquier sistema sólido de navegación aérea, la prestación de servicios esenciales para la aviación civil internacional y la capacidad de supervisarlos por el Estado, la OACI ha asignado los servicios esenciales descritos en el marco de los componentes básicos (BBB) a las Cuestiones de Protocolo (PQ) del USOAP.

1.18 El resultado de este mapeo demuestra que las BBB se refieren principalmente a los elementos críticos seis "CE-6 Licencias, certificación, autorización y/o obligaciones de aprobación" y siete "Obligaciones de vigilancia CE-7" como se detalla en este enlace web:

<https://www4.icao.int/ganpportal/bbbsusoapmapping>

1.19 Este mapeo facilita el análisis del impacto que la prestación de servicios esenciales de navegación aérea y la capacidad de supervisarlos, tienen en el desempeño de la seguridad.

1.20 La prestación de servicios esenciales de navegación aérea por un ANSP se mide a través de las deficiencias en relación con los Planes Regionales de Navegación Aérea, mientras que la capacidad de los Estados para supervisar dicha prestación se mide a través de la Implementación Efectiva (EI). El resultado de ambos aspectos sobre el desempeño de la seguridad puede medirse a través de los KPIs 20, 21, 22, y 23 incluidos en la séptima edición del GANP, según se muestran en el siguiente enlace:

<https://www4.icao.int/ganpportal/ASBU/KPI>

1.21 El Taller/Reunión remarcó que la séptima edición del GANP, reconociendo que la seguridad operacional es uno de los principios fundamentales de la aviación, presenta un marco de rendimiento de seguridad operacional e impulsa un proceso de mantenimiento actualizados, reforzando la importancia de tener una base sólida del sistema de navegación aérea y consistencia en los marcos BBB y ASBU. Se remarcó la importancia de trabajar en la armonización de la ambición de desempeño en materia de seguridad operacional para abordar el alcance combinado del GANP y el GASP.

## APÉNDICE A

## ESTADO DE APLICACIÓN DE LAS CONCLUSIONES Y/O TAREAS ORIGINADAS EN REUNIONES SAM/IG

(actualizada SAM/IG/29, mayo 2023)

**NOTA.-** *Cada Estado y la Secretaría realizarán el seguimiento de la implantación de Conclusiones en las Tablas disponibles en el depositario Teams, en el enlace siguiente:*

<https://oaci.sharepoint.com/:f/r/sites/SAMIG-Grupodeimplementacion/Shared%20Documents/General/1%20TABLAS%20CONCLUSIONES%20SAMIG?csf=1&web=1&e=ovvFwG>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
<b>1. Optimización de Espacio Aéreo e Implantación de la Navegación basada en la Performance (PBN) en la Región SAM</b>							
1-1	<p><b>Conclusión SAM/IG/14-6: Proyectos y/o Planes de Acción de Rediseño PBN de las principales TMAs Sudamericanas</b></p> <p>Que los Estados SAM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Envíen los Proyecto y/o Planes de Acción de Rediseño PBN de la(s) principal(es) TMA(s) elegidas por sus Administraciones, con el objeto de conformar el Proyecto PBN SAM, que se adjunta como Apéndice J a esta parte del informe, a la Oficina Regional SAM, hasta el 31 de diciembre de 2014;</li> <li>a) Envíen las correspondientes actualizaciones realizadas en los mencionados Proyecto y/o Planes a la Oficina Regional SAM, a la brevedad posible, con miras a garantizar la armonización entre las actividades del Proyecto PBN SAM.</li> </ul>	<p>Determinación de los espacios aéreos seleccionados para ser optimizados con la aplicación de la PBN</p>	<p>Comunicar los espacios aéreos seleccionados para su rediseño u optimización</p> <p>Comunicar las actualizaciones</p>	SAMI/IG/25	ESTADOS	RO/ATM	VÁLIDA
1-2	<p><b>Conclusión SAM/IG/21-01: Objetivos de implantación PBN armonizada en el ámbito regional e interregional</b></p> <p>Los Estados SAM, las organizaciones, usuarios y partes interesadas profundicen esfuerzos para la implantación de los objetivos de mejora de la navegación aérea basada en desempeño, a nivel Regional e Interregional, en base a los proyectos de GREPECAS, y considerando el reforzamiento de los Planes Nacionales de implantación PBN, de forma que incluyan indicadores de performance y la aplicación de herramientas y métodos reconocidos de la Gestión de Proyectos.</p>	<p>Actualización de planes de acción PBN Regional y Planes de acción de Estados.</p> <p>Seguimiento de la implantación PBN y asistencia específica a Estados.</p>	<p>Planes de implantación PBN ejecutados</p>	SAM/IG/26	ESTADOS	RO/ATM	VALIDA

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
1-3	<p><b>Conclusión SAM/IG/25-04 Adopción de la Guía Regional sobre implantación de Procedimientos PBN para pistas de vuelo visual</b></p> <p>Que: Los Estados SAM adopten la Guía Regional sobre implantación de Procedimientos PBN para pistas de vuelo visual elaborada por GESEA y, en base a ello, aprueben normativa nacional sobre implantación de dichos Procedimientos.</p>	Adoptar la Guía Regional sobre implantación de Procedimientos PBN para pistas de vuelo visual	Emitir la normativa nacional sobre implantación de Procedimientos PBN para pistas de vuelo visual	Al más breve Plazo	ESTADOS	RO/ATM	VALIDA
1-4	<p><b>Conclusión SAM/IG/27-01 Adopción del documento Concepto operacional para el espacio aéreo SAM 2022- 2026 (CONOPS EC/SAM)</b></p> <p>Que los Estados adopten el documento Concepto operacional para el espacio aéreo SAM 2022- 2026 (CONOPS EC/SAM) elaborado con el propósito de respaldar los estudios de los especialistas y planificadores ATM involucrados en la formulación del Volumen III del ANP CAR/SAM, facilitando la comprensión de la metodología del Doc. 9883 asumida en el GANP.</p>	Adoptar el CONOPS EC/SAM	Tomar referencias técnicas y orientaciones para la planificación ATM y ANS Regional	No más allá de octubre de 2023	ESTADOS	RO/ATM	VALIDA
1-5	<p><b>Conclusión SAM/IG/27-02 Adopción de la Hoja de Ruta 2022 – 2026: Optimización basada en performance del espacio aéreo SAM</b></p> <p>Los Estados adopten la Hoja de Ruta 2022 – 2026: Optimización basada en performance del espacio aéreo SAM y, considerando las métricas y plazos que estipula el documento, armonicen su planificación nacional sobre implantación PBN.</p>	Adoptar la Hoja de Ruta de optimización basada en performance	Aplicar referencias técnicas y orientaciones para la implantación PBN Regional. Alineación a las métricas de implantación	No más allá de octubre de 2023	ESTADOS	RO/ATM	VALIDA

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
1-6	<p><b>Conclusión SAM/IG/28-01 Mejoras a las cartas acuerdo operacional ATS, respecto a su contenido, aplicación, vigencia y proceso de suscripción.</b></p> <p>Que:</p> <p>a) SAM/IG y sus órganos contribuyentes impulsen estudios y actividades para la elaboración de Material guía regional sobre criterios para el uso eficiente y seguro de las LOA ATS, respecto a su contenido, aplicación, vigencia y proceso de suscripción.</p> <p>b) Los proveedores de servicios ATS y/o autoridades ATS competentes, a la vez que se implementa lo recomendado en el anterior Item a), coordinen y gestionen con sus contrapartes la revisión y actualización de las LOA ATS entre Estados, en lo posible una (01) vez al año.</p>	<p>Redacción de Material Guía Regional sobre gestión de los acuerdos operacionales ATS (LOA ATS)</p> <p>Asistencia y seguimiento de la Secretaría para la revisión y actualización de LOA ATS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material Guía Regional sobre gestión de las LOA ATS</li> <li>• LOAS ATS revisadas y actualizadas en lo posible una vez al año</li> </ul>	SAM/IG/31	GESEA ESTADOS		VALIDA

## 2. Planes y procedimientos de Contingencia

2-1	<p><b>Conclusión SAM/IG/23-04 Procedimientos para casos de nubes radiactivas o liberación accidental de material radiactivo</b></p> <p>Que las Autoridades de Aeronáutica Civil y/o las Autoridades ATS en coordinación con las Autoridades meteorológicas y/u Oficinas de Vigilancia Meteorológica, implanten procedimientos relativos a la elaboración de SIGMET con la finalidad de:</p> <p>a) verificar que en sus acuerdos de cooperación ATS/MET se encuentre incluido la información relativa a material radiactivos en los mensajes de intercambios entre las dependencias ATS y MET;</p> <p>b) prever entrenamiento al personal ATS para los procedimientos vinculados a la recepción de información del VAAC Londres, referidas a materiales radiactivos; y</p> <p>c) coordinar la inclusión de la liberación accidental de material radiactivo o presencia de nubes radiactivas, en sus Planes de Contingencias.</p>	<p>Elaborar y suscribir acuerdos de cooperación ATS MET, incluyendo información relativa a material radiactivos en los mensajes de intercambios</p>	<p>Acuerdos de cooperación ATS MET suscritos.</p>	SAM/IG/26	ESTADOS	RO/ATM RO/MET	VALIDA
-----	---	---	---	-----------	---------	------------------	--------

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
2-2	<p><b>Conclusión SAM/IG/21-02: Consolidación de la implantación de la separación longitudinal mínima de 40 NM entre FIR adyacentes de la Región SAM, e impulso al plan de acción para la implantación de la separación de 20 NM</b></p> <p>Que: Los Estados SAM dispongan acciones y procedimientos en los ACC para consolidar la aplicación de la separación mínima longitudinal de 40 NM, y ejecuten de forma prioritaria el Plan de acción para la implantación de la separación mínima normalizada de 20 NM entre FIR adyacentes en el espacio continental SAM.</p>	Seguimiento de la implantación de la separación de 40 NM, seguimiento del Plan de Acción para implantar mínima de 20NM y asistencia específica a Estados.	Implantación de la separación mínima longitudinal 20 NM en espacio continental.	SAM/IG/25	ESTADOS	RO/ATM	VALIDA
2-3	<p><b>Conclusión SAM/IG/25-01 Implantación enrutamiento directo estratégico - EDE</b></p> <p>Que: Los Estados SAM, analicen el material de orientación elaborado por el SG1 GESEA sobre el concepto Enrutamiento directo estratégico – EDE que se ha puesto a disposición de las Administraciones, y coordinen la implantación con IATA y Aerolíneas internacionales, así como con los Estados adyacentes.</p>	Seguimiento a la Implantación del EDE. Análisis de datos de ahorros de combustible suministrado por aerolíneas.	Emisión de AIC y/o SUP AIP de los Estados sobre EDE	Al más breve plazo	ESTADOS, AEROLINEAS, IATA	RO/ATM GESEA	VALIDA
2-4	<p><b>Conclusión SAM/IG/27-03 Adopción de la enmienda 1 del Plan Marco para Contingencias ATS de la Región SAM (MCATS /SAM) y alineación de Planes Nacionales</b></p> <p>Los Estados adopten las orientaciones del Plan Marco para Contingencias ATS de la Región SAM, incorporando la enmienda 1 que abarca al Apéndice E y Apéndice I, con el propósito de completar y publicar sus Planes de contingencia ATS nacionales, a efectos de contar con dicha documentación para los eventos regionales sobre optimización de la coordinación ATS y Planes de Contingencia (SAM SUR y SAM NORTE), programados para el segundo semestre del 2022.</p>	Seguimiento a la armonización de planes de contingencia ATS	Emisión por parte de los Estados de Planes Nacionales de Contingencia ATS alineados al MCATS.	No más allá del 31 de julio 2022	ESTADOS	RO/ATM GESEA	VALIDA

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
2-5	<p><b>Conclusión SAM/IG/25-03 Actividades para elaborar Plan Marco para Contingencias ATM/CNS de la Región SAM</b></p> <p>Que: Los Estados apoyen las actividades del GESEA para una segunda etapa del MCATS, con miras a la elaboración de material guía para un “Plan Marco de Contingencia ATM/CNS de la Región SAM”.</p>	Elaborar documento Para obtener una implantación armonizada de Planes de Contingencia nacionales ATM/CNS, con interfaces a los servicios AIM, MET, Aeropuertos, etc. debidamente concordados con los Estados vecinos, incluso si corresponde, con los estados CAR.	Plan Marco de Contingencia ATM/CNS de la Región SAM	No más allá de octubre 2023	GESEA	RO/ATM	<b>VALIDA</b>

### 3. Implantación ATFM

3-1	<p><b>Conclusión SAM/IG/23-01: Aplicación de medidas ATFM de acuerdo al Doc. 9971 y coordinación en casos de contingencia ATS</b></p> <p><b>Que:</b> Los Estados de la Región SAM, con la máxima prioridad, dispongan para sus servicios ATS y ATFM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Fortalecer las funciones de los Puestos (FMP) o Unidades (FMU) de Gestión de la Afluencia y dotarles de facultades para coordinación y apoyo a los servicios ATS;</li> <li>b) Definir el perfil y competencias del personal ATFM, e impartir programas de capacitación inicial y recurrente correspondiente para dicho Staff;</li> </ul>	Para cumplir las disposiciones del Doc. 9971 y SARPS del Anexo 11 de OACI	Soporte al ATFM y ATC	SAM/IG/25	ESTADOS	RO/ATM	<b>VALIDA</b>
-----	---	---	-----------------------	-----------	---------	--------	---------------

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Disponer que la aplicación de medidas ATFM estén basadas estrictamente en el Doc. 9971 ante situaciones que generen desbalance capacidad/demanda, en especial en casos de degradación de capacidad del ATS causada por eventos imprevistos;</li> <li>d) Establecer instructivos y supervisión H24, que garanticen que toda medida ATFM tenga el menor carácter restrictivo para los vuelos internacionales, y que toda medida ATFM sea concordada con las dependencias ATFM y/o ACC adyacentes;</li> <li>e) Disponer la correcta aplicación del proceso ATFM, desde la fase de Planificación ATM hasta la fase de Análisis posterior a las operaciones y control del desempeño; y</li> <li>f) Excluir el uso de NOTAM de Control de Flujo para abordar situaciones de desbalance demanda/capacidad, con la única excepción de la respuesta inicial que un ACC podría requerir en las primeras 12 horas de una contingencia ATS.</li> </ul>						
3-2	<p><b>Conclusión SAM/IG/26-01 Adopción del Plan de Operaciones ATFM (OPSAM)</b></p> <p>Los Estados adopten el Plan de Operaciones ATFM (OPSAM) y dispongan la permanente participación de sus servicios ATFM en la compartición de datos para el Dashboard Regional de indicadores y las teleconferencias operacionales BRISA. A la vez, que se fomente en cada Estado la participación en el OPSAM de las aerolíneas, aeropuertos y usuarios.</p>	<p>Para ajustar la capacidad ATC y Aeroportuaria al aumento gradual de la demanda, y contribuir con la recuperación y sostenibilidad del sistema de transporte aéreo a nivel regional y global en el nuevo escenario proyectado. Asimismo, para reforzar el uso de indicadores KPI en la gestión del ATFM y el ATM en general.</p>	<p>Plan OPSAM implementado y generando indicadores KPI.</p>	SAM/IG/29	ESTADOS	RO/ATM	VALIDA

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-3	<b>Conclusión SAM/IG/26-02 Adopción de la Guía para la implantación del ATFM en la Región SAM 2022- 2026</b>  Los Estados adopten la Guía para la implantación del ATFM en la Región SAM 2022-2026, de manera armonizada con los objetivos de integración regional de dicho servicio y considerando las fases de implantación y plazos previstos.	Para que los Estados SAM implanten Servicios ATFM nacionales o ATFM crossborder que se adecúen a la magnitud del flujo de tránsito aéreo que gestionan sus servicios ATS, y que respondan correctamente a la solución de desbalances demanda/capacidad en la Región.	Estados ejecutando las orientaciones de la Guía, y alcanzando la Fase IV de la implantación.	Diciembre 2026	ESTADOS	RO/ATM	VALIDA
3-4	<b>Conclusión SAM/IG/27-04 Adopción del Manual de Cálculo de Capacidad de Pista y Sector ATC</b>  Los Estados adopten el Manual de Cálculo de Capacidad de Pista y Sector ATC, y ejecuten actividades de cálculo en sus sedes aeroportuarias y unidades ATS, reconociendo que es imprescindible contar con datos actualizados para prestar el servicio ATFM de forma eficiente.	Implantación de una metodología común para el cálculo de capacidad de pista y sectores ATC en SAM	Cálculos de capacidad de pista y sector ATC actualizados.	Diciembre 2026	ESTADOS	RO/ATM	VALIDA
<b>4. NIL</b>							
<b>5. Implantación operacional de nuevos sistemas automatizados de ATM e integración de los existentes</b>							
5-1	<b>Conclusión SAM/IG/25-06 Aprobación de la Hoja de Ruta ATM/FPL y del formato de mensajes de acuse de recepción (ACK) y rechazo (REJ) de planes de vuelo y mensajes asociados</b>  <b>Que los Estados:</b>  a) Aprueben la Hoja de Ruta ATM/FPL y el formato de acuse de recepción (ACK) y rechazo (REJ) de planes de vuelo y mensajes asociados; y  b) Adopten las orientaciones y procedimientos de la Hoja de Ruta ATM/FPL.	Adopción de Hoja de Ruta ATM/FPL por parte de los Estados.	- Hoja de Ruta implementada  - Mitigar la ocurrencia de errores y duplicidad/multiplicidad de planes de vuelos, proporcionando también una retroalimentación a los originadores de los FPL y mensajes asociados.	SAM/IG/27	ESTADOS	RO/CNS y RO/ATM GT Interop	VALIDA

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
5-2	<p><b>Conclusión SAM/IG/21-03: Actividades requeridas en la fase pre-operacional del AIDC para reducir los tiempos de migración a la fase operacional</b></p> <p><b>Que:</b> Los Estados SAM que se encuentren actualmente operando el AIDC en fase pre-operacional, con el propósito de reducir los tiempos en esta fase y migrar a la fase operacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) operen el AIDC en el periodo de tiempo que permita obtener la pericia adecuada para el uso del mismo;</li> <li>b) monitoreen el funcionamiento del AIDC registrando los errores obtenidos en las etapas de notificación, coordinación y transferencia;</li> <li>c) realicen mediciones estadísticas basadas en los resultados del literal b) con la finalidad de detectar los errores más frecuentes;</li> <li>d) basados en los resultados del literal c) tomar las acciones necesarias para mitigar los errores; y</li> <li>e) reporten los resultados de literales c) y d) y difundan las lecciones aprendidas durante los eventos, teleconferencias y reuniones de implantación AIDC de la Región SAM, de modo que sirvan como referencia a otras implantaciones AIDC</li> </ul>	Seguimiento y coordinación por teleconferencias y reuniones	Conexión AIDC operacional realizada.	Diciembre 2019	Estados	RO/CNS y RO/ATM	<p><b>VALIDA</b></p> <p>SAM/IG/27 – hasta mayo 2022, los siguientes Estados han implementado AIDC: Brasil (9 de 25 conexiones); Chile (2 de 11); Colombia (4 de 13); Ecuador (3 de 3); Panamá (2 de 6) y Perú (3 de 6).</p>
5-3	<p><b>Conclusión SAM/IG/23-03: Adecuación de las terminales AMHS de los usuarios de Meteorología Aeronáutica</b></p> <p>Que los Estados, considerando la norma de la implementación del intercambio de los mensajes OPMET en formato IWXXM GML para el 5 de noviembre de 2020, deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a). adecuar las terminales AMHS de los usuarios de meteorología aeronáutica para poder transmitir y recibir mensajes OPMET en formato IWXXM GML</li> <li>b). implementar las interconexiones de AMHS necesarias para facilitar la transmisión y recepción de los mensajes OPMET en formato IWXXM GML</li> <li>c). Los Estados, en condiciones de hacerlo, deberán realizar pruebas de intercambio de mensajes OPMET en formato IWXXM GML</li> </ul>	Para cumplir con las disposiciones de la Enmienda 78 al Anexo 3 de la OACI	Realizar las pruebas y difundir los resultados.	SAM/IG/26	ESTADOS REGIÓN SAM	Oficina SAM OACI	<p><b>VÁLIDA</b></p> <p>SAM/IG/27 – Brasil ya concluyó la modernización del RODB de Brasilia. Hasta mayo de 2022, los siguientes Estados realizaron pruebas exitosas con el RODB de Brasilia: Argentina, Cuba, Guyana y Venezuela.</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
5-4	<p><b>Conclusión SAM/IG/25-07 Implantación ADS-B Satelital por medio de un Proyecto Regional de Cooperación Técnica</b></p> <p><b>Que la Secretaría;</b></p> <p>a) Consulte a Trinidad &amp; Tabago sobre el interés de participar de la potencial implantación regional de ADS-B Satelital junto con Chile y Panamá, inicialmente;</p> <p>b) Inicie los trámites junto al Technical Cooperation Bureau (TCB) para viabilizar la contratación del servicio por medio del Proyecto Regional RLA/03/901; y</p> <p>c) Organice un grupo Ad-hoc del Proyecto Regional RLA/03/901, con los Estados interesados en participar de la implantación regional de ADS-B Satelital, para la preparación de los documentos necesarios para la potencial contratación del servicio.</p>	Proporcionar a los Estados que manifestaron interés en la implantación de ADS-B Satelital apoyo necesario para la contratación del servicio.	Apoyo a Estados concernidos y coordinaciones con TCB ICAO	No más allá de SAM/IG/26	RO/CNS	Panamá, Chile, Trinidad y Tabago y otros Estados interesados.	<b>VÁLIDA</b> SAM/IG/27 – Chile, Panamá y Trinidad & Tobago pretenden retomar el asunto, luego de la recuperación de la normalidad de los vuelos, después de la pandemia.
5-5	<p><b>Conclusión SAM/IG/26-03 Revisión de las tablas CNS del Vol. II del Plan de Navegación Aérea CAR/SAM y soporte en la elaboración del Vol. III del ANP CAR/SAM, sobre los temas CNS</b></p> <p><b>Que:</b></p> <p>a) El Subgrupo CNS/ANP, activado en la Reunión SAM/IG/26, ejecute la revisión de las tablas CNS contenidas en el Vol. II del Plan de Navegación Aérea CAR/SAM, referente a las informaciones de los Estados SAM y proporcione soporte en la elaboración del Vol. III del ANP CAR/SAM, sobre los temas CNS;</p> <p>b) La Secretaría circule una carta a los Estados SAM para que nominen participantes del Subgrupo CNS/ANP; y</p> <p>c) Los Estados SAM nominen representantes en número suficiente para realizar las tareas asignadas al Subgrupo CNS/ANP.</p>	Actualizar las informaciones del Vol. II de Plan de Navegación Aérea CAR/SAM y proporcionar soporte en la elaboración del Vol. III del ANP CAR/SAM, que concierne a los aspectos CNS de planificación.	ANP CAR /SAM; Vol. II actualizado y Vol. III elaborado	SAM/IG/29	ESTADOS	RO/ATM	<b>VÁLIDA</b> SAM/IG/27 – Primera teleconferencia del Subgrupo realizada en el 26 de mayo de 2022.

**Cuestión 2 del  
Orden del Día:**

**Reporte de actividades del GESEA y Subgrupos**

- a) **Revisión de prioridades de navegación aérea en el campo ATM**
- b) **Implantación ATM. Avances de los Subgrupos**
- c) **Propuestas de Conclusiones**
- d) **Plan de Trabajo 2023**

2.1 Bajo esta cuestión del Orden del Día se analizaron las siguientes notas y presentación:

Nº	Título	Presentada por
NE/2.1	Actividades del SG1 – Planificación de Espacio Aéreo	Secretaría
NE/2.2	Guía Regional sobre implementación de conceptos de espacio aéreo	Brasil
NE/2.3	Capacidad y eficiencia para la navegación aérea	Secretaría
NE/2.4	Actividades del SG2 PANS OPS	Secretaría
NE/2.5	Actualización sobre el trabajo del Subgrupo 3 de GESEA (SG3 ATFM)	Secretaría
NE/2.6	Taller ATFM en Brasil	Brasil
NE/2.7	Portal ATFM para la Región SAM	Brasil
NE/2.8	Cooperación técnica de Brasil (DECEA) para la reestructura del espacio aéreo uruguayo y su optimización	Uruguay
NE/2.9	Estrategia de enrutamiento DCT para la Región SAM	IATA
NE/2.10	Estrategia ATFM para la Región SAM	IATA
NE/2.11	Optimización del espacio aéreo en Brasil	Brasil
NE/2.12	Informe sobre las actividades del panel de procedimientos de vuelo por instrumentos (IFPP)	Brasil
NI/2.1	Avances del GT ATFM cross-border - SG3 ATFM – GESEA (solo español)	Relator del GT ATFM XB

2.2 La Secretaría reseñó los alcances de la Reunión RAAC/17 (Santiago de Chile, 10-14 abril 2023) en la cual las autoridades de aviación civil analizaron la implementación de mejoras de capacidad y eficiencia a la navegación aérea en los Estados SAM en los ámbitos del ATM y su plataforma CNS.

2.3 Se enumeraron las prioridades actuales de la Región SAM para dar soporte a las iniciativas de capacidad y eficiencia de la navegación aérea, en el contexto de la recuperación de la Aviación luego de la pandemia, entre ellas;

- a) Fortalecimiento de los servicios de diseño de procedimientos de vuelo (IFPD) y la planificación de espacio aéreo. Impulso a la implantación del PBN;
- b) Fortalecimiento de los servicios ATS, en cuanto a separación de aeronaves, enrutamiento directo y rutas UPRs y el marco de la seguridad operacional, a través de los habilitadores siguientes:
  - i. Implementación del AIDC y el AMHS. Gestión de Planes de vuelo. Interoperabilidad;
  - ii. disponibilidad de sistemas CNS que aseguren la cobertura de vigilancia ATS, incluyendo iniciativas de compartición de datos Radar/ADS B, para el espacio aéreo colindante entre las FIR's, así como mejoras en comunicaciones piloto – controlador; y
  - iii. promulgación de Planes de Contingencia ATS.
- c) Impulso al Plan de Operaciones ATFM e implantación de servicios ATFM, de acuerdo las fases de la Guía Regional;

2.4 Se resaltó que el trabajo de SAM/IG para la optimización del espacio aéreo e implantación de elementos del GANP debe recibir apoyo a través de acciones concretas respecto a estas prioridades, por parte de los ANSP y las autoridades concernidas.

2.5 Se invocó a los delegados participantes a trabajar con sus autoridades AAC manteniéndoles informados de los avances de la implantación que impulsa SAM/IG, y a efectuar seguimiento respecto a la atención de las prioridades en los campos ATM y CNS. (**1era ACCIÓN PERMANENTE**)

### **ACTIVIDADES DEL SG1- PLANIFICACIÓN DE ESPACIO AÉREO**

2.6 Se presentaron las actividades del SG1 - Planificación de Espacio Aéreo del GESEA, que está bajo coordinación de Sr. Julio Pereira (IATA). Se reseñaron los resultados de la reciente reunión SG1/4 del 3 al 5 de mayo.

#### *Operaciones Mejoradas A Través de Trayectorias en Ruta Optimizadas (FRTO)*

2.7 La actividad del SG1 relacionada a la implementación del Enrutamiento Directo Estratégico y Rutas Preferidas por los Usuarios (UPR, en su sigla en inglés) debería ser designada como Operaciones Mejoradas a través de Trayectorias en Ruta Optimizadas (FRTO) para estar en línea con el Plan Mundial de Navegación Aérea, así como incluir los estudios preliminares de implementación del Espacio Aéreo de Ruta Libre (FRA, en su sigla en inglés).

2.8 En la SG1/4 Brasil realizó dos presentaciones relacionadas a la implementación FRTO que se encuentran en el canal TEAMS del GESEA – SG1. En la presentación EDE/FRA, fue mostrado el estado del proyecto de implementación de los conceptos EDE y FRA en el Sistema ATM brasileño.

2.9 En esta presentación se destacó la elaboración del CONOPS FRA para el espacio aéreo brasileño que debe ser finalizada en 2023. Además, la presentación indicó los procedimientos para utilización del EDE, publicados en el AIP Brasil ENR 1.9.

2.10 La 2<sup>a</sup> presentación realizada por Brasil tuvo como objetivo mostrar la metodología aplicada en la implementación y utilización de las UPRs, que son designadas como **rutas opcionales**. La presentación ha mostrado el histórico de implementación de las UPRs en Brasil, que se inició luego después

del comienzo de la pandemia, debido a la muy baja demanda de tránsito aéreo. La expectativa inicial era que las UPRs fueran canceladas al retomar la demanda pre-COVID 19, pero en función de la restructuración de algunos sectores ATC claves en el espacio aéreo, además de la experiencia operacional obtenida por un intenso trabajo CDM, que llegó a tener reuniones semanales entre los stakeholders, fue posible establecer las UPRs en carácter definitivo.

2.11 Como acciones futuras, los delegados de Brasil han informado que insertarán las UPRs en el AIP Brasil, de forma similar al ya realizado con las rutas preferenciales y alternativas, indicando que las rutas pueden ser encontradas en la página web AIM oficial de Brasil:

[\(<https://aisweb.decea.mil.br/?i=espaco-aereo&p=playbook>\).](https://aisweb.decea.mil.br/?i=espaco-aereo&p=playbook)

2.12 México ha realizado una presentación sobre la implementación del EDE en el espacio aéreo mexicano involucrando 9 aerolíneas, que puede ser encontrada en el canal TEAMS del GESEA. El representante de Delta Airlines ha hecho una presentación sobre las UPRs coordinadas directamente por la aerolínea con los ANSPs involucrados, que incluyen Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay y Perú y aprobaron algunas rutas hasta 31 DIC 2023, como, por ejemplo, ATL-EZE-ATL, ATL-LIM-ATL y ATL-SCL-ATL. Dicha presentación puede ser encontrada en el canal TEAMS del GESEA. La presentación también suministra algunos ejemplos de beneficios alcanzados en las siguientes UPRs, así como proyección para un año:

- SBKO/KATL/SKBO – 229 ton combustible/725 ton CO2
- SAEZ/KATL/SAEZ – 572 ton combustible/1809 ton CO2
- SCEL/KATL/SCEL – 431 ton combustible/1363 ton CO2

2.13 La Reunión ha discutido el Plan de Acción para la implementación FRTD, que se adjunta a esta nota como **Apéndice A**. El principal objetivo del plan de acción es armonizar e impulsar la implementación del EDE en la Región Sudamericana, utilizándose, donde sea necesario, la implementación de UPRs como mecanismo gradual de utilización de rutas más directas. Además, el plan de acción actualizado tiene también como objetivo el seguimiento de las iniciativas preliminares de implementación FRA, como, por ejemplo, desarrollo de CONOPS nacionales FRA.

2.14 El plan de acción también ha incluido una actividad clave para el avance de la implantación EDE en dirección al FRA, que es la necesidad de evaluar el estado de implementación de los requerimientos para implementación FRTD B0/1 y B1/1 (Cobertura de Vigilancia ATS, Cobertura VHF, MTCD, Monitoreo de Trayectoria), lo que requerirá participación de los expertos del GT Interop de la SAM/IG e incluirá también los requerimientos para la implementación de la separación longitudinal de 20/10NM.

#### *Estrategia para el FRTD*

2.15 IATA sustentó que el EDE y el FRA forman parte del Plan Mundial de Navegación Aérea de la OACI y están incluidos en la Actualización de Bloques del Sistema de Aviación (ASBU) bajo el hilo denominado Operaciones Mejoradas a través de Trayectorias en Ruta Optimizadas (FRTD), bloques FRTD B0/1 y FRTD B1/1. La estrategia propuesta en esta nota de estudio se limita únicamente a los bloques 0 y 1, que pueden ser alcanzables en un horizonte de tiempo de 5 años. Sin embargo, la estrategia propuesta puede evolucionar para incluir en el futuro las partes restantes de FRTD, como la Configuración Dinámica del Espacio Aéreo y del Espacio Aéreo de Rutas Libres Transfronterizo a Gran Escala (FRA), FRTD B2/2 y FRTD B2/3 respectivamente.

2.16 A nivel regional, la OACI liderará la ejecución del Enrutamiento DCT en las regiones CAR/SAM, a través del Grupo Regional de Planificación e Implementación CAR/SAM (GREPECAS). En

el marco del reformulado proyecto A – Optimización del espacio aéreo de GREPECAS, se espera que se entregue a los Estados, a los proveedores de servicios de navegación aérea, y a los usuarios del espacio aéreo un material de orientación integral sobre la implementación del enrutamiento DCT. Asimismo, en el marco del programa de trabajo de GREPECAS, se espera incluir la Estrategia de Enrutamiento DCT en el Plan de Navegación Aérea CAR/SAM, principalmente en su Volumen III, que contiene elementos dinámicos/flexibles del plan relacionados con la implementación del sistema de navegación aérea y su modernización.

2.17 Con respecto a la implementación real del enrutamiento DCT, una estrecha colaboración entre el Grupo de Trabajo de Optimización del Espacio Aéreo del NACC/WG y el Grupo de Estudio e Implementación del Espacio Aéreo de SAM/IG es esencial para armonizar y acelerar la implementación del enrutamiento DCT en las regiones CAR/SAM, para proporcionar eficiencia de vuelo y mejorar la aviación en las regiones.

2.18 Para satisfacer la necesidad de obtener beneficios tempranos cuando los Estados no pueden implementar el Enrutamiento Directo Estratégico (EDE) y acelerar la coordinación entre los ANSP y las aerolíneas, en 2021 se creó un grupo de trabajo conjunto formado por CANSO, IATA y OACI, denominado CIIFRA, para apoyar la implementación de UPRs. Es importante señalar que, aunque la estrategia actual de CIIFRA se centra en la implementación de UPRs para obtener beneficios tempranos, los EDE también forman parte de la estrategia del grupo como transición a la FRA.

2.19 Para efectos de aportar al desarrollo de la Job Card sobre esta implantación, y proponer las premisas para la correspondiente hoja de ruta, en **Apéndice B** se proponen plazos a corto y mediano plazo, así como riesgos, desafíos e interdependencias.

2.20 La Reunión remarcó la importancia de contar con material guía para organizar y planificar la implantación del FRTD, incluyendo el marco del entrenamiento para planificadores y personal ATCO. Se confirmó que el RLA/06/901 aprobó el apoyo a una actividad para la Elaboración de material guía regional y hoja de ruta sobre implantación del módulo FRTD, y conceptos EDE, UPR y FRA, programada para noviembre de 2023.

#### *Actividades generadas en GREPECAS/20. Optimización de espacio aéreo*

2.21 Se informó que la Reunión GREPECAS/20 (Salvador, Brasil, 15 - 18 de noviembre de 2023) aprobó la Decisión 20/01 que define acciones para la modificación del alcance del proyecto A1 del GREPECAS tomando en cuenta la implantación de iniciativas que se encuentran actualmente en curso referidas al módulo APTA (implantación del PBN, CCO/CDO) y al módulo FRTD (EDE, CIIFRA, UPR), de manera que se evite duplicar esfuerzos o demorar los entregables de dichas iniciativas.

2.22 El Programa debe considerar las actividades en curso para el desarrollo del Volumen III del ANP CAR SAM, consecuentemente, puede respaldar los requerimientos de la gestión del citado Volumen, entre ellos, incluir el cálculo y seguimiento de indicadores KPI.

2.23 Este Programa deberá considerar, entre otros, los siguientes objetivos:

- Elevar la eficiencia del espacio aéreo y el suministro de servicios ATS, a la vez que se garantiza la seguridad operacional;
- Complementar y respaldar las iniciativas en curso para la implantación ATFM y balance demanda-capacidad (DCB) en el espacio aéreo, servicios ATS y aeropuertos; y
- Reducir las distancias de vuelo y, consecuentemente, ahorro de combustible utilizado y emisiones CO2.

2.24 Se debe identificar los elementos dependientes o relacionados conforme al Plan Mundial de navegación aérea - GANP (FICE, NOPS, ACAS, SNET, etc.), para cada elemento del APTA y FRTA previsto. A la vez, el Programa deberá identificar y desarrollar los habilitadores interfuncionales a nivel regional e interregional para la implantación.

*Tareas para elaboración del VOL III del ANP CAR/SAM*

2.25 Véase este tema en la Cuestión 1 de la agenda.

*Planificación de Espacio Aéreo; documentación y entrenamiento Regional*

2.26 Como parte de las acciones realizadas a través del Proyecto RLA/06/901, con respecto a la optimización del proceso de implementación de conceptos de espacio aéreo en la Región SAM, la Oficina Regional SAM OACI solicitó la misión de un especialista ATM para desarrollar las tareas del Job Card “Planificación de espacio aéreo” de la actividad SG1/PANSOPS/01/2020 del Plan de trabajo 2022 del GESEA (Grupo de Estudio sobre Espacio Aéreo):

- a) Elaborar un manual de planificación de espacio Aéreo de la Región SAM que contenga, en su primera parte, las técnicas armonizadas de organización de la estructura del espacio aéreo (trayectorias, espacios aéreos, FUA, concepto PBN, etc.);
- b) Desarrollar e impartir un taller sobre planificación de espacio aéreo para especialistas de los Estados de la Región SAM que presente las técnicas armonizadas de organización de la estructura del espacio aéreo (trayectorias, espacios aéreos, FUA, concepto PBN, etc.);
- c) Elaborar, como segunda parte del manual, el texto sobre implementación de conceptos de espacio aéreo, que contenga guías armonizadas y buenas prácticas en esta materia;
- d) Desarrollar un curso para capacitación de especialistas de la Región SAM sobre planificación de espacio aéreo y de gestión de proyectos de conceptos de espacio aéreo.

2.27 Las actividades a) y b) anteriores se cumplieron durante el 2022, según los reportes realizados ante la SAM/IG/28 y el Plenario GESEA/6. La segunda fase del trabajo se desarrolló entre el 17 y 28 de abril de 2023, en la Oficina Regional SAM. Se elaboró el draft 0.0 “Manual guía de planificación de espacio aéreo de la Región SAM, Parte II: Implementación de conceptos de espacio aéreo”. En el siguiente enlace de TEAMS SAM/IG se encuentran los dos borradores mencionados, en versión PDF:

<https://oaci.sharepoint.com/:f/r/sites/SAMIG-Grupodeimplementacion/Shared%20Documents/General/SAMIG29%20mayo%202023/Material%20apoyo/MANL%20PLANF%20ESPA%20AER?csf=1&web=1&e=DCbOEX>

2.28 Se estima que el trabajo del *Job Card* “Planificación de espacio aéreo” termine en agosto de 2023 con la realización del taller sobre Planificación de espacio aéreo y de gestión de proyectos de conceptos de espacio aéreo para especialistas de la Región SAM. Luego del Taller se incluirá retroalimentación y se realizará una revisión editorial completa. Se deberá organizar actividades de difusión más amplias en la Región sobre este material guía.

*Planes de Contingencia ATS*

2.29 Se recordó que el Grupo de Tarea (GT) CONT PLAN ha finalizado el MCATS y actualizado sus apéndices, así como la mayoría de los planes de contingencias de los Estados SAM fueron

actualizados de acuerdo con las guías suministradas por el MCATS. Se reseñaron los resultados de las reuniones SAM NORTE y SAM SUR del año 2022.

2.30 Sin embargo, todavía está la necesidad de que se establezca los criterios del uso eficiente y seguro de las LOA ATS, respecto a su contenido, aplicación, vigencia y proceso de suscripción, incluyendo aquellas relacionadas a los planes de contingencia. En este sentido la reunión fue de la opinión que se debería actualizar al Grupo de tarea para tratar de la Acción S28/04 y su correspondiente JOB CARD, a la vez de mantener las actividades relativas a los Planes de Contingencia ATS, según se expone más adelante.

2.31 La Reunión SG1/4 acordó denominar al Grupo de Tarea “Planes de Contingencia y LOAs ATS (PLAN/LOA ATS)” y se procedió a actualizar a la lista de los especialistas que apoyarán esta actividad. La Sra. Debora Kuc (Argentina) se mantiene en la coordinación del GT.

2.32 La Secretaría informó sobre la participación en la Tercera Reunión NAM/CAR para la planificación ante contingencia y situaciones de emergencia celebrada en la oficina NACC en la semana del 8 de mayo. Se detalló los resultados del *ejercicio de mesa* (tabletop) sobre contingencias en la región de caribe. Durante dicho ejercicio se identificó la importancia de llevar a cabo una coordinación más cercana entre los Estados en el límite común de las regiones CAR y SAM para armonizar los planes de contingencia, y poder responder de mejor manera ante cualquier situación. Uno de los puntos importantes que se abordó durante dicho ejercicio es sobre los medios de comunicación que deben utilizarse en las contingencias, y la importancia de que estos medios funcionen adecuadamente para que los planes de contingencia resulten adecuados.

2.33 La Reunión resaltó la importancia de que se realicen ejercicios para la comprobación de los planes de contingencia, y que se considere la realización de un ejercicio intrarregional. Para un ejercicio en ámbito SAM, se definió fechas tentativas para el 17 y 18 de julio, previa coordinación vía mail.

#### *Optimización de rutas Regionales 2023 -2024. Implantación del RNAV-5*

2.34 Con relación la optimización de rutas regionales, la reunión tomó nota de que aún existen algunas rutas convencionales en el espacio aéreo superior que deberían ser eliminadas o transformadas en ruta RNAV-5. Además, tomó nota de la iniciativa de Chile para la implementación de RNP 2, que tendrá como objetivo principal optimizar el flujo de/para el espacio aéreo chileno, permitiendo la utilización de todos los niveles de vuelo en las nuevas rutas, independientemente de la tabla de niveles de crucero. Además, dicha implementación está basada en el hecho de que casi la totalidad de la flota que vuela en el espacio aéreo chileno posee GNSS y sería elegible para aprobación RNP2.

2.35 En este sentido, la reunión fue la opinión que no sería necesario establecer una nueva actividad para el SG1, teniendo en cuenta que ya existen inúmeras iniciativas y que los recursos humanos son limitados. De esa manera, el SG1 hará seguimiento de las actividades desarrolladas por Chile con miras a buscar las mejores prácticas para diseminarlas en la Región SAM.

#### *Próximas reuniones GTs y del SG1*

2.36 La reunión estuvo de acuerdo que la próxima reunión del GESEA/SG1 deberá ser realizada antes de la SAM/IG/30, del 25 al 27 de septiembre de 2023.

2.37 Para dar seguimiento a las actividades del GT FRTD, la reunión estuvo de acuerdo en realizar 3 reuniones del GT en 2023, en las siguientes fechas:

- Reunión GT FRT/1 - 20 y 21 junio (13:00-16:00 UTC)
- Reunión GT FRT/2 - 22 y 23 agosto (13:00-16:00 UTC)
- Reunión GT FRT/3 - 12 y 13 diciembre (13:00-16:00 UTC)

2.38 Con relación al GT PLAN/LOA ATS, se tendrá reuniones mensuales, los primeros lunes de cada mes.

*Job Cards sobre actividades del SG1*

2.39 La Reunión analizó tres Job Cards diseñadas para definir el trabajo del SG1, en base a las acciones encargadas por SAM/IG/28, según se indica a continuación:

Objetivo(s) Estratégico(s)	Estudios para implantación de Operaciones Mejoradas A Través de Trayectorias en Ruta Optimizadas (FRT/0), incluyendo habilitadores CNS/ATM y la optimización de la separación longitudinal en espacio continental.	Referencia: SG1/PLAN EA/02/2023
Objetivo(s) Estratégico(s)	<p>a) Elaborar Material guía regional sobre criterios para el uso eficiente y seguro de las LOA ATS. Estableciendo su contenido, aplicación, vigencia y proceso de suscripción, para la estandarización de este documento en los Estados de la Región SAM</p> <p>b) Desarrollo y fortalecimiento de la planificación de contingencia para la Región SAM incluyendo interfuncionalidad con Región Caribe.</p> <p>c) Formular Planes de Contingencia integrados ATM/CNS.</p>	Referencia: SG1/PLAN EA/01/2023
Objetivo(s) Estratégico(s)	Formulación y desarrollo del Programa de Eficiencia aeroportuaria	Referencia: SG1/PLAN EA/03/2023

2.40 Los Estados estuvieron a favor de las Job Cards formuladas y se incorporaron aportes de Venezuela, Panamá y Ecuador. Se obtuvo el consenso de la Reunión para el despliegue de las tres Job Cards y, para este propósito, se solicitó a la Coordinación de GESEA y SG1, con apoyo de la Secretaría, detallar y ajustar sus planes de trabajo y mantener informado al SAM/IG de sus progresos con las tres iniciativas. (Acción S29/01)

2.41 Las tres Job Cards, incluyendo las versiones desarrolladas, se encuentran depositadas en el siguiente enlace:

<https://oaci.sharepoint.com/:u/r/sites/SAMIG-Grupodeimplementacion/Shared%20Documents/General/SAMIG29%20mayo%202023/Material%20apoyo/JOBCARDS/JOBCARDS.url?csf=1&web=1&e=WipIcN>

Actividades del SG2 - PANS OPS

2.42 El SG2 – PANS OPS es coordinado por el Sr. Diego Gamboa (Argentina). Se reportó que

el 10 de abril de 2023, este subgrupo realizó una Reunión preparatoria para ajustar la agenda de la cuarta Reunión SG2 PANS OPS (GESEA/SG2/4 - Virtual) que se ha convocado para el 6 y 7 de junio de 2023. La Secretaría se encargó de la exposición ante SAMI/IG.

2.43 Se reseñó la información presentada por Francia en la Reunión RAAC/17 (Santiago de Chile, del 10 al 14 de abril de 2023). La nota “Implantación PBN en Francia: una experiencia de retorno” analiza algunos incidentes de seguridad operacional que se atribuyen a errores en el reglaje del altímetro durante la ejecución de procedimientos Baro VNAV. Francia plantea que una forma de mitigar estos incidentes es acentuar el uso del SBAS cuyos procedimientos para la guía vertical no dependen necesariamente del altímetro de la aeronave. Se informó que en la RAAC/17 no se llegó a determinar un riesgo tangible para la región sobre este tipo de incidentes, tampoco se adoptó el planteamiento de Francia. El SG2 PANS OPS ha tomado nota y seguirá monitoreando el tema.

2.44 El SG2 analizó la Hoja de Ruta PBN 2022-2026. Se dispuso la actualización de las Tablas de seguimiento por parte de los Estados. A la vez, se analizó el progreso de la aplicación de segmentos RF en los procedimientos de vuelo, reconociéndose que la Circular emitida por el SRVSOP sobre esta materia requiere ser actualizada, con las líneas de la nueva versión del Doc 9613 de OACI.

2.45 LATAM expuso un caso de aplicación de procedimientos RNP/AR para aeronaves B767 de carga, implementado en Costa Rica. Se aprobaron procedimientos para la pista 07/25 de MROC en base a las capacidades RNP y RF de dichas aeronaves. LATAM ampliará este estudio en la reunión SG2/4.

2.46 Brasil expuso el desarrollo de procedimientos Visual Prescribed Track – VPT. Se está elaborando un AIC sobre esta materia. La Región mantiene monitoreo de la implantación de procedimientos PBN a pistas de vuelo visual, y el desarrollo del VPT se monitorea simultáneamente.

2.47 La Secretaría informó que ya se ha emitido oficialmente la Circular 359 de OACI sobre el VPT (por ahora solo en inglés). Se encargó al SG2 que estudie la nueva circular y que se determine si satisface las necesidades de la Región, y según dicho estudio se cancele, se adapte o actualice la Guía Regional sobre implantación de procedimientos PBN para Pistas de vuelo visual, emitida en noviembre del 2020 en base al trabajo de GESEA. (**Acción S29/02**)

2.48 Se propuso avanzar en el estudio del módulo ASBU NAVS-B0/4 “Navigation Minimal Operating Networks” (Nav MON) que tiene el propósito de ajustar las redes de radioayudas convencionales ante el despliegue de la navegación GNSS, así como los procedimientos que aseguran los niveles de resiliencia para la navegación aérea.

2.49 La Reunión remarcó la necesidad que el GESEA y SG2 impulse la actualización de las cartas de procedimientos de vuelo en la Región, al menos cada 5 años de acuerdo a los parámetros del Doc 8168. Esta tarea requiere mapear la antigüedad de las cartas IAC (convencionales y PBN) así como planificar las prioridades en cada estado. La SG2/4 deberá abordar esta materia. (**Acción S29/03**)

2.50 El SG2 tiene a su cargo el monitoreo de la iniciativa del uso del norte verdadero, y deberá abordarlo en su siguiente reunión. Se resaltó la importancia de seguir midiendo e informando los ahorros de CO2 que se generan en la implantación del PBN en los segmentos de aproximación y llegada/salida. El SG2 PANS OPS renovó su compromiso para trabajar en colaboración con los otros subgrupos del GESEA, a la vista de las Job Cards que se aprueben en la SAMIG.

*Informe sobre las actividades del panel de procedimientos de vuelo por instrumentos (IFPP)*

2.51 Se reseñó que el Panel de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos - IFPP (antes Panel OCP), fue creado el 7 de junio de 1966 por la Comisión de Aeronavegación (ANC) de la OACI, para desarrollar y mejorar los criterios relacionados con el diseño y publicación de procedimientos de navegación aérea y, de esta forma, dar respuesta al continuo aumento del tráfico aéreo y la evolución de los equipos a bordo de las aeronaves. Está integrado por especialistas de Estados y organismos internacionales, que trabajan a través de medios virtuales y reuniones presenciales. En estas reuniones se discuten y deciden los criterios que se propondrán a la ANC para la actualización del Doc. 8168, Doc 9905, Doc 8697, Doc 9906 y otras publicaciones asociadas. Brasil es el único estado SAM con representante en este Panel.

2.52 Se resumieron los métodos de trabajo y la agenda que cubre el IFPP. Las Notas de Estudio (Working Papers - WP) referentes a cada una de las actividades desarrolladas se encuentran disponibles como referencia, sólo en idioma inglés, en el siguiente enlace:

<https://oaci.sharepoint.com/:f/r/sites/SAMIG-Grupodeimplementacin/Shared%20Documents/General/SAMIG29%20mayo%202023/NE%20IFPP%2016-2%20-%20MAR%202023?csf=1&web=1&e=wLwvdW>

2.53 Se analizó la posibilidad de realizar una reunión del IFPP en la Oficina OACI en Lima, en marzo de 2025. Se podrían lograr varios beneficios con la realización de esta reunión, especialmente si pudieran participar especialistas PANS-OPS de la Región SAM:

- Conocer la dinámica de trabajo y funcionamiento interno de los paneles de la OACI;
- Conocer los principales temas en desarrollo por parte del IFPP y su priorización de trabajos, lo que permitiría anticipar acciones y líneas de trabajo en la Región SAM;
- Intercambio de conocimientos y aclaración de dudas y consultas diversas;
- Interactuar con los panelistas, fortaleciendo lazos profesionales que pueden ser de gran utilidad en futuras consultas sobre aspectos técnicos PANS-OPS;
- Mayor alineación con las normas, principios y recomendaciones de la OACI, así como con las mejores prácticas internacionales;
- Proyección de la Región SAM en el “universo PANS-OPS” y de la propia OACI.

2.54 La Reunión encargó a la Secretaría que explore con el RLA/06/901 la viabilidad de una reunión del IFPP para ser efectuado en la Oficina Regional para 2025, y mantenga informado al GESEA y SAM/IG. (**Acción S29/04**)

*Diseños de procedimientos de vuelo para la optimización del espacio aéreo*

2.55 Se informó sobre los proyectos de Conceptos de Espacio Aéreo (CEA) y sus respectivas fechas para implementación en los TMA de Brasil. Ver Tabla en **Apéndice C**.

2.56 Los cambios en relación con la última reunión fueron los avances en los proyectos para la FIR Recife (Proyecto Cardeal Nordeste), de la FIR Brasilia (Proyecto Eficiencia de Rutas) y los cambios de planificación para la optimización de las otras TMA para los años 2021 a 2030. Los proyectos Cardeal Nordeste y Eficiencia de Rutas se llevan a cabo en paralelo, ya que tienen áreas con límites comunes.

2.57 El proyecto Cardeal Nordeste tiene como objetivo optimizar la circulación aérea en las TMA de Recife, Natal y Fortaleza y aumentar la capacidad del espacio aéreo. El proyecto Eficiencia de Rutas tiene como objetivo optimizar la circulación aérea en las FIR Brasilia y Recife, buscando el empleo

del concepto PBN para desarrollar rutas más directas, y aumentar la capacidad del espacio aéreo. También serán optimizadas la circulación aérea en las TMA Porto Seguro, Ilhéus, Salvador, Aracajú y Maceió.

2.58 Se informó sobre el avance de la cooperación horizontal Brasil (DECEA/ICA) – Uruguay (DINACIA/DCA) para la reestructura del espacio aéreo uruguayo y su optimización. La planificación del proceso está dividida en 3 fases:

FASE 1: implementar procedimientos en SUMU, SULS y SUAA. (concluyó en octubre 2022)

FASE 2: implementar SID/STAR área terminal Carrasco concepto CDO CCO. (segundo semestre 2023)

FASE3: implementar procedimientos resto aeropuertos. (segundo semestre 2024)

### **ACTIVIDADES DEL SG3- ATFM**

2.59 La sexta reunión del Subgrupo 3 (SG3/6) se realizó los días 23 y 24 de marzo 2023 a través de videoconferencia, bajo la coordinación del Sr. Ricardo David (Brasil). A continuación, el análisis de los temas ATFM, presentados por el delegado de Brasil, Sr. Fabio da Silva Santos:

2.60 A partir del trabajo presentado por el Grupo de Tarea - Documentación Regional SAM ATFM (GT DOCS ATFM) fue propuesta la inclusión de un nuevo Apéndice – Perfiles de Puestos de Trabajo del Servicio ATFM para la Guía.

2.61 Los próximos pasos del GT DOCS ATFM incluyen mantener el proceso de monitoreo de la medición y declaración de capacidades en los países de la Región, promoviéndolo y apoyándolo cuando sea necesario, así como realizar una segunda rueda de la Encuesta ATFM regional y verificar oportunidades de actualización de la Guía y del Manual CAP (incluyendo modelos de Declaración de Capacidad, PDA e Informe Post- Operaciones).

2.62 El Grupo de Tarea Plan monitoreo DCB para la Región SAM (GT PLAN DCB) presentó los resultados del trabajo desarrollado por el grupo desde la última reunión del SG3 en 2022. Fue presentado el Dashboard para la temporada Summer 23, con sus nuevas funcionalidades. Ver el link;

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiYWZIMDN1NzUtYjE3OC00ZjIjLWFtYmMtNzhiNGE2MGE4YTM1IiwidCI6IjI2MjI4ZGNhLTcwZDMtNDkxNy04MjMzLTA4M2FjMzY1NWE5MSJ9>

2.63 En el Dashboard, se describió cuales indicadores tenemos disponibles actualmente en el Plan de Operaciones, según lo siguiente;

- a. Número de despegues y aterrizajes desde los principales aeropuertos de la región;
- b. Capacidad Aeroportuaria máxima (GANP KPI09);
- c. La utilización de la capacidad de la pista se monitorea a través de horarios de congestión; y
- d. Rendimiento máximo de Aeropuerto (GANP KPI10).

2.64 En la SG3/6, el Grupo de Tarea ATFM Crossborder (GT XB) presentó avances del trabajo desarrollado por el grupo cuyos objetivos son la elaboración de un Manual ATFM XB para la Región SAM, que establezca principios y reglas generales para optimizar la prestación del Servicio ATFM a nivel Cross-Border en la región, y el establecimiento de un modelo de Carta de Acuerdo ATFM XB que contemple y describa los procedimientos para que permitan coordinar la prestación del Servicio ATFM entre los Estados SAM.

2.65 Se analizó el primer draft del Modelo de LoA ATFM para la Región SAM explicando los pormenores de cada punto, entre ellos: la necesidad de determinar qué dependencia brinda el Servicio ATFM en cada Estado y su horario de operación; la importancia del Intercambio de información; la necesidad de considerar toda la normativa ATFM para poder alcanzar Acuerdos ATFM XB; el reconocimiento de la necesidad de establecer medios de comunicación eficientes y confiables para las coordinaciones ATFM XB; y el Rol de la ATFM en las Contingencias. Mediante nota informativa del Relator del GT XB, se tomó conocimiento de los detalles del trabajo en progreso, incluyendo su análisis sobre una propuesta para el portal ATFM de la Región (se aborda en párrafos más adelante).

#### *Estrategia ATFM*

2.66 El Taller/Reunión resaltó que toda estrategia para el desarrollo del ATFM debe fundamentarse en el CONOPS – ATFM aprobado por GREPECAS, a efectos de impulsar la interfuncionalidad entre las regiones SAM y CAR. A la vez, es importante la planificación ATM que se origina y sostiene en el Volumen III del ANP CAR/SAM, y que despliega la planificación basada en performance para las dos Regiones.

2.67 IATA expuso sobre la estrategia ATFM para la Región. Tomando en consideración los requisitos establecidos en el DOC 9971, existen espacios aéreos en la Región SAM con un diseño inadecuado, en su mayoría relacionado con la sectorización y la capacidad ATC. Este problema impide el uso de trayectorias de vuelo óptimas debido a la necesidad de establecer restricciones de vuelo, ya sean laterales (uso de rutas más largas) o verticales (uso de restricciones de nivel de vuelo), para ajustar la demanda a la capacidad de sectores ATC muy grandes, incluidos los responsables de secuenciar aeronaves para los principales aeropuertos y de controlar las aeronaves en proceso de ascenso y descenso.

2.68 En cuanto a la infraestructura CNS es evidente la necesidad de mejorar la Vigilancia ATS y la cobertura de comunicaciones VHF en algunos espacios aéreos clave de la región para permitir la reducción de la separación longitudinal y aumentar la capacidad del espacio aéreo, así como para evitar problemas técnicos que conduzcan a la necesidad de procedimientos de contingencia.

2.69 Se resaltaron las características de las fases del servicio ATFM según el Doc 9971; fase estratégica, pretáctica, táctica, y postoperaciones. Se propone una hoja de ruta básica según se describe:

#### Corto plazo (2023/2024)

- Priorizar la inversión de la ejecución del ATFM, incluida la asignación y capacitación de recursos humanos.
- Implementar un mecanismo de coordinación táctica ATFM en la región SAM.
- Implementar/Mejorar y difundir el Plan Diario ATFM a todas los *stakeholders*.
- Revisar la sectorización de ATC para identificar ‘cuellos de botella’ presentes y futuros.
- Implementar el proceso de análisis posterior a las operaciones basado en indicadores clave de rendimiento acordados.

#### Mediano plazo (2025-2027)

- Implementar un servicio ATFM completo, incluyendo planificación ATM y ejecución ATFM (fases estratégicas, pretácticas, tácticas, y postoperacionales)

2.70 En la Región SAM, uno de los desafíos para aplicar la fase táctica ATFM son las situaciones de contingencia y/o eventos inesperados que causan un impacto significativo a los ANPS y/o usuarios del espacio aéreo. En este sentido, es necesario adoptar mecanismos de coordinación táctica, con

una pronta respuesta, con miras a evaluar alternativas que puedan reducir o eliminar estos impactos, como rutas alternativas, exclusión de vuelos específicos de medidas restrictivas, flexibilización de medidas restrictivas, etc. El SG3 ATFM está trabajando en el desarrollo de la acción S28/09.

2.71 Estos mecanismos de coordinación táctica deben establecerse en el ámbito intrarregional e interregional, mediante la adopción de un proceso que permita su activación por parte de los Estados, los ANSP y/o los usuarios del espacio aéreo. El proceso debe basarse en la posibilidad de utilizar llamadas de videoconferencias en las que participen los estados, los proveedores de servicios de aeronavegación y los usuarios del espacio aéreo implicados, que puedan tomar decisiones rápidas y eficaces, basadas en los acuerdos alcanzados en las llamadas.

2.72 Para el establecimiento del mecanismo de coordinación táctica ATFM, será necesario elaborar y actualizar una lista de puntos de contacto ATFM o ATC (para los estados que no tienen unidades ATFM H24), que puedan activarse H24 para participar en las llamadas del Mecanismo de Coordinación Táctico ATFM. Estos puntos de contacto deben tener el poder de tomar decisiones operativas, alcanzadas por acuerdos durante las referidas llamadas para ser ejecutadas inmediatamente.

2.73 La Secretaría reseñó que el SG3 tiene a su cargo el desarrollo de la Job Card relacionada a este mecanismo de coordinación táctica ATFM. Se encargó a la Coordinación de GESEA y SG3 impulsar en sus siguientes teleconferencias esta iniciativa, siempre en el entorno colaborativo de los especialistas de la Región. Se prevé un reporte sobre esta materia para la SAM/IG/30.

2.74 Se resaltó que los rápidos avances que vienen generando los estudios de GESEA y la labor de SAM/IG sobre ATFM, se basa en entregables que llevan a la práctica las fases ATFM antes mencionadas. La Reunión concordó en efectuar los mayores esfuerzos para la implementación de ATFM en la región SAM, de conformidad con la orientación proporcionada en el Anexo 11, Doc 4444 y Doc 9971, así como a incluir esta iniciativa en el Plan Regional de Navegación Aérea, como una contribución para cumplir con la parte relacionada con la infraestructura y las eficiencias operativas del Objetivo Aspiracional a Largo Plazo (LTAG) para lograr cero emisiones netas de CO2 hacia el año 2050.

#### *Propuesta para implementar un portal ATFM*

2.75 Se reseñó que, en 2022, la SG3 aprobó la creación de un Grupo de Trabajo para el desarrollo del servicio ATFM *crossborder* (GT XB), con el objetivo de estandarizar y establecer herramientas para la coordinación ATFM entre los Estados de la Región. En este contexto, y con el fin de apoyar la implementación de ATFM *crossborder* en la Región, Brasil presentó la propuesta de desarrollar el Portal SAM ATFM, una herramienta web producida en base al trabajo de GESEA y que sería la base del servicio ATFM *crossborder* sudamericano.

2.76 El Portal SAM de ATFM se propone como una aplicación web de colaboración entre los estados de la Región SAM que permite a las partes concernidas interactuar e intercambiar información relacionada con el ATFM *crossborder*. El objetivo principal del portal es promover la comunicación, colaboración y coordinación entre todas las partes interesadas, con información compartida con el fin de mejorar la eficiencia de las operaciones aéreas en el espacio aéreo de la Región SAM, a través de las siguientes funcionalidades:

- promover la integración regional de la ATFM;
- envío de mensajes entre unidades ATFM en tiempo real;
- vigilancia de la demanda de tráfico aéreo y capacidad declarada de ATC;
- vigilancia de los fenómenos meteorológicos en el espacio aéreo;

- monitoreo de sucesos con impacto significativo en el flujo;
- producción y publicación estandarizada del Plan Diario ATFM;
- entre otros.

2.77 El Portal SAM de ATFM proporcionará información de interés para la comunidad internacional ATM en inglés, español y portugués. Los Estados participantes podrán definir los aeropuertos que tendrán información disponible en el Portal SAM ATFM, de manera armonizada con el OPSAM. Así, los datos de demanda, capacidad, eventual degradación de infraestructura, aplicación de medidas ATFM, NOTAM de interés, entre otros, estarán disponibles para el consumo de la comunidad ATM internacional a través del Portal.

2.78 Los Estados participantes también podrán facilitar información futura (planificación estratégica y pretáctica), actual (táctica) y pasada (posoperaciones) sobre la demanda de tráfico aéreo de los aeropuertos monitoreados, las capacidades declaradas, los principales sucesos, las obras y las degradaciones de la infraestructura, entre otros.

2.79 El Portal SAM ATFM utilizaría los servidores proporcionados por el proyecto RLA 06 901, que puede facilitar el desarrollo y mantenimiento técnico. A través de un entorno seguro (nombre de usuario y contraseña), los gestores de flujos de los Estados participantes podrán intercambiar mensajes destinados a la aplicación de una medida ATFM, que se publicará en el área externa del Portal y se almacenará en una base de datos para futuras consultas.

2.80 Sobre esta materia, la Secretaría informó que en el ámbito de análisis del SG3 y de los grupos de tarea se habían resaltado los requerimientos de Estados en el límite entre regiones SAM y CAR por el aspecto de la interoperabilidad del portal proyectado respecto a otras plataformas, tomando como ejemplo el caso de Colombia que requiere herramientas para un futuro trabajo ATFM *crossborder* con servicios colindantes de la región Caribe.

2.81 A la vez, se resaltó la importancia de la neutralidad y seguridad de la herramienta por cuanto será de uso operacional. Se debe contar con una herramienta única y propia de la Región, es decir, que atienda sus necesidades específicas. Sumando a estos aspectos, IATA identificó que el portal ATFM puede tener gran potencial para soluciones operacionales en la implantación de UPRs, del FRTO y otras del ATM. Se mencionó el ejemplo del portal 'DASA' de Brasil.

2.82 La Reunión tomó nota de lo analizado y expresó opinión favorable a la propuesta del portal ATFM, sin embargo, en vista de los requerimientos y preocupaciones que se han reflejado en el análisis inicial y dadas las características técnicas que se prevé desarrollar, se identificó la necesidad de recursos, requisitos de capacitación, equipos y costos por determinar, y se consideró imprescindible que se coordine y consulte a nivel de los Estados miembros del RLA/06/901 mediante comunicación escrita. De este modo, si se obtiene el consenso, se generaría un mandato claro para seguir adelante con el proyecto del portal. Se encargó a la Secretaría coordinar las citadas acciones ante el RLA/06/901 no más allá de junio de 2023. **(Acción S29/05)**

#### *Capacitación ATFM*

2.83 Se reseñó los resultados del Curso de Cálculo de Capacidad de pista y ATS (ATM 044 y 045) ofrecidos por Brasil (CGNA) en el mes de abril pasado, 15 días de aula virtual y 15 días de trabajo práctico en Rio de Janeiro. Fueron capacitados representantes de 10 países: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Se informó los comentarios muy positivos de los Instructores y participantes. La Secretaría resaltó que los Estados a través de esta capacitación están en condición de conformar grupos de trabajo en sus sedes, para iniciar de inmediato las

tareas de medición. Brasil ratificó que mantiene abierta la cooperación para apoyar consultas sobre estas actividades.

2.84 La Reunión exhortó al GESEA y SG3 a impulsar planes de acción en los Estados para que se ejecuten o actualicen las mediciones de capacidad de pista y de sector ATS, considerando la recuperación de la demanda de operaciones prevista para este año (a niveles de 2019) en toda la Región, y reconociendo que en los ACCs se está presentando reducción de personal, luego de la etapa COVID19 (por jubilaciones, falta de cursos básicos, condiciones médicas, limitación de presupuesto, etc.). Es decir, es crucial identificar si se puede presentar desbalances demanda-capacidad por merma en el staff ATCO y definir medidas de mitigación. (**Acción S29/06**)

2.85 Se resaltó la convocatoria del Taller/Curso de Indicadores que se llevará a cabo en Brasil, en el CGNA, entre 3 y 14 de julio de 2023. La instrucción incluye temas sobre indicadores de Desempeño ATM, análisis de resultados a partir de la experiencia brasileña y los sistemas y aplicaciones de gestión de los datos y información ATM. La Secretaría remarcó la importancia de este evento para fortalecer el uso de indicadores del GANP, para avance de los estados con los Planes Regionales y Nacionales de navegación aérea.

2.86 Otro evento importante en el programa de trabajo es el segundo taller de datos e indicadores que ocurrirá en Lima, Perú, entre los días 18 y 22 de septiembre de 2023. El grupo de trabajo deberá discutir y trabajar los avances en el cálculo de indicadores en el Plan de Operaciones, con los resultados ya calculados y validados, desarrollar un borrador de un informe de desempeño para mostrar las posibilidades de los informes para aquellos Estados que desean presentar sus datos y comparar los resultados y el progreso con otros Estados.

2.87 Uruguay informó que se desarrollará una capacitación ATFM brindada por el CGNA la cual permitirá abordar los conceptos de la capacidad/demanda y el uso de la tecnología existente para este fin. La misma permitirá el desarrollo del ATFM crossborder facilitando el servicio ATFM entre los estados (Brasil/Uruguay/Argentina). Fecha estimada de realización en noviembre de 2023.

2.88 Brasil presentó una propuesta para ofrecer un Taller ATFM en abril 2024, que incluye aula virtual y una segunda fase de ejercicio práctico en Rio de Janeiro. En **Apéndice D** se muestra el contenido didáctico propuesto. La Reunión consideró muy positiva esta cooperación de Brasil, y se reseñó que se requiere formar a nuevo personal para robustecer los servicios en varios Estados. La Secretaría quedó encargada de coordinar las posibilidades de apoyo en becas para este evento, que requeriría aprobación del RCC del proyecto RLA/06/901. (**Acción S29/07**)

**APÉNDICE A**  
**PLAN DE ACCIÓN DEL GT FRTO**

Actividad	Responsable	Fecha de Inicio	Fecha de Término	Estado	Observaciones
Hacer seguimiento del Estado de Implementación de UPRs la Región SAM	SG1/GESEA	Mayo 23	TBD	En progreso	
Hacer seguimiento del Estado de Implementación del Enrutamiento Directo Estratégico en la Región SAM	SG1/GESEA	Mayo 23	TBD	En progreso	Implementado en las FIR Amazónica, Guayaquil, Georgetown y Recife. Implementado en la mayor parte de las FIR Brasilia, Curitiba y Maiquetía. Implementado en porciones de las FIR Lima y Santiago.
Hacer seguimiento del Estado de Implementación del FRA en la Región SAM	SG1/GESEA	Mayo 23	TBD	En progreso	Implementado en una porción de la FIR Cayenne.
Establecer meta para implementación EDE y FRA en los próximo 5 años	SG1/GESEA	Mayo 23	Julio 23	En progreso	Referencia: NE 47 RAAC/17 – IATA
Implementar Enrutamiento Directo Estratégico en los espacios aéreos en que sea factible	Estados	Mayo 20	Nov 23	En progreso	
Elaborar modelo de publicación aeronáutica para implementación EDE	Julio Pereira Fernando Hermoza	Mayo 20	Julio 20	Finalizado	
Elaborar modelo de publicación aeronáutica para implementación UPRs	Julio Pereira	Mayo 23	Julio 23	En progreso	
Elaborar un modelo/guía para Evaluación de Seguridad Operacional para Implementación del FRTO B0/1.	Fernando Hermoza	Mayo 20	Julio 20	Finalizado	
Desarrollar un safety case con base al nuevo escenario operacional con la utilización del UPR y EDE	SG1/GESEA	Mayo 23	TBD	En progreso	
Desarrollar un folleto educativo para difundir el concepto EDE para CTAs y Pilotos, Oficiales ARO.	Rosana Baru	Mayo 20	Julio 20	Finalizado	
Desarrollar un plan de comunicación para la	SG1/GESEA	Mayo 23	TBD	En progreso	

Actividad	Responsable	Fecha de Inicio	Fecha de Término	Estado	Observaciones
implementación FRTD (UPR, EDE y FRA)					
Actualizar las cartas de acuerdo operacional para implementación del EDE (Cross Border)	Estados	Mayo 20	TBD	En progreso	
Establecer los requerimientos para implementación del FRTD B0/1 y B1/1 (Cobertura de Vigilancia ATS, Cobertura VHF, MTCD, Monitoreo de Trayectoria)	GT FRTD	Mayo 20	TBD	En progreso	
Evaluar el estado de implementación de los requerimientos para implementación FRTD B0/1 y B1/1 (Cobertura de Vigilancia ATS, Cobertura VHF, MTCD, Monitoreo de Trayectoria)	GT FRTD	Mayo 23	TBD	En progreso	
Establecer los indicadores claves de performance.	Julio Pereira	Mayo 20	TBD	En progreso	
Elaborar Material Guía de Implementación Rutas Directas (EDE y UPRs)	GT FRTD	Abri 21	TBD	En progreso	Contará con apoyo do proyecto RLA/06/901
Proponer UPRs Intraregionales (Región SAM)	IATA/Aerolíneas	1 abril 21	TBD	En progreso	
Evaluar UPRs Intraregionales	Estados	1 abril 21	TBD	En progreso	
Elaborar proceso de evaluación de UPRs Interregionales	GT FRTD	1 abril 21	TBD	En progreso	
Reunión GT FRTD/1 Habilitadores ATM/CNS	Julio Pereira Fernando Hermoza	20 y 21 junio (13:00-16:00 UTC)		En progreso	
Reunión GT FRTD/2 Habilitadores ATM/CNS	Julio Pereira Fernando Hermoza	22 y 23 agosto (13:00-16:00 UTC)		En progreso	
Reunión GT FRTD/3 Habilitadores ATM/CNS	Julio Pereira Fernando Hermoza	12 y 13 diciembre (13:00-16:00 UTC)		En progreso	

## APÉNDICE B

### Estrategia FRTD propuesta por IATA

#### Corto plazo (2023/2024)

- Implementar las UPRs del catálogo de rutas.
- Crear un proceso para acelerar la publicación de las UPRs.
- Desarrollar un material de orientación regional para implementar EDE y UPR, incluidos los requisitos operativos/técnicos.
- Desarrollar un CONOPS FRA regional, incluyendo requisitos operativos/técnicos.
- Iniciar la prueba de FRA en al menos 1 estado CAR/SAM.
- Incluir UPR, EDE y FRA en el Plan de Navegación Aérea CAR/SAM, por medio del GREPECAS y los correspondientes Grupos de Implementación de NACC y SAM.

#### Mediano plazo (2025-2027)

- Implementar EDEs en 80%+ de los FIR de SAM.
- Implementar EDEs transfronterizo en al menos 4 FIR adyacentes SAM.
- Implementar FRAs en 20%+ de los FIR CAR/SAM.

#### Riesgos, desafíos e interdependencias

- Falta de infraestructura CNS.
- Deficiencia del sistema ATM.
- Falta de capacidad ATC debido a una sectorización inadecuada.
- Falta de Recursos Humanos, principalmente Controladores de Tránsito Aéreo, para abrir nuevos sectores de ATC necesarios para apoyar la creciente demanda e implementación de EDE/FRA.
- El mal uso de la infraestructura aeroportuaria genera un efecto dominó en la gestión del espacio aéreo.
- Necesidad de una implementación armonizada de nuevos sistemas ATM para cumplir con los requisitos de EDE/FRA, como MTCD y herramientas de monitoreo de conformidad.
- Incluir el requisito de EDE/FRA en el proceso de implementación del AIDC.

## APÉNDICE C

### PROGRESO DE IMPLANTACIÓN PBN EN TMA DE BRASIL

Brasil	Brasilia	NOV 2015 (implantado)
	Belo Horizonte	NOV 2015 (implantado)
	São Paulo (cambios parciales)	NOV 2015 (implantado)
	Salvador	ABR 2017 (implantado)
	Manaus	AGO 2017 (implantado)
	(PBN SUL)	OCT 2017 (implantado)
	Curitiba	
	Florianópolis	
	Joinville	
	Navegantes	
	Porto Alegre	
	São Paulo (cambios parciales)	
	Rede de rota FIR CW	
	São Paulo (TMA-SP Neo)	MAY 2021 (implantado)
	TMA Belém (CCO/CDO – RNP con RF LEG)	DIC 2021
	TMA Campo Grande (CCO/CDO)	DIC 2021
	FIR Recife (Proyecto Cardeal Nordeste)	OCT 2023
	FIR Brasilia (Proyecto Eficiencia de Rutas)	OCT 2023
	FIR Amazónica (rutas y TMA)	ABR 2025
	FIR Curitiba (rutas y TMA)	MAY 2027
	FIR Atlántico (rutas)	JUN 2030

## APÉNDICE D

### Propuesta de contenido didáctico del Taller ATFM ofrecido por Brasil

- 1.1 Sección 1: Implementación de ATFM
- Doc. 9971;
  - Manual de implementación de ATFM para la región SAM; y
  - Estructura ATFM.
- 1.2 Sección 2: Fase estratégica de ATFM
- Nociones de planificación del espacio aéreo (rutas opcionales y rutas directas); y
  - Análisis de Capacidad/Demanda - Análisis del Espacio Aéreo y Aeropuertos con eventos relacionados.
- 1.3 Sección 3: Fase pretáctica de ATFM
- Procesos Pre-tácticos;
  - Análisis de eventos especiales en Aeropuertos y Espacio Aéreo;
  - Análisis de la demanda y revisión y actualización de capacidades;
  - Análisis de Eventos Meteorológicos con impactos en la Capacidad; y
  - Construcción de la PDA;
- 1.4 Sección 4: Fase táctica ATFM
- Aplicabilidad del PDA;
  - Análisis de Demanda y Capacidad;
  - Análisis Meteorológico;
  - Monitoreo de la operatividad de los sistemas con respecto a la capacidad;
  - Adopción de medidas ATFM; y
  - Reportes para análisis post-operaciones.
- 1.5 Sección 5: Análisis postoperatorio
- Análisis de tendencias operativas u oportunidades de mejora;
  - Investigación de la futura relación de causa y efecto de las medidas ATFM, para ayudar en la selección y desarrollo de acciones y estrategias futuras;
  - Recopilar información adicional para optimizar la eficiencia del sistema ATM, en general o para eventos en curso;
  - Generación de análisis de indicadores, informes estadísticos y retroalimentación de las fases del ATFM.

**Cuestión 3 del Orden del Día:****Reporte de actividades y entregables del GT – INTEROP y Subgrupos**

- a) **Revisión de prioridades de navegación aérea en el campo CNS.**
- b) **Implantación CNS. Avances de los Subgrupos.**
- c) **Propuestas de Conclusiones**
- d) **Plan de Trabajo 2023**

3.1

Bajo esta cuestión del Orden del Día se analizaron las siguientes notas:

Nº	Título	Presentada por
NE/3.1	Actividades realizadas en los subgrupos del GT INTEROP	Secretaría
NE/3.2	Adopción de la tecnología ADS-B basada en un análisis de caso de negocio	IATA
NE/3.3	Propuesta brasileña para el punto 1.7 del Orden del Día de la CMR-23	Brasil
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	Secretaría
NI/3.1	Implantación del nuevo sistema AMHS en Uruguay	Uruguay
NI/3.2	Actividades realizadas por Brasil para adecuar el Banco Regional de Datos OPMET (RODB) IWXXM	Brasil
NI/3.3	Transporte de información ADS-B Satelital vía REDDIG II	Aireon
NI/3.4	Beneficios del ADS-B Satelital para la Gestión del Flujo de Tráfico Aéreo (ATFM)	Aireon
NI/3.5	GADSS y AireonLOCATE	Aireon
NI/3.6	Actividades del Estado de Paraguay en la implantación AIDC	Paraguay
NI/3.7	Implantación ADS-B en Brasil	Brasil
NI/3.8	Estado actual de interconexión del sistema AIDC de Perú	Perú
NI/3.9	Creación de Grupo ATM/FPL – Unidad de Tratamiento de FPL	Perú

**DELIBERACIONES DURANTE EL TALLER/REUNIÓN SAM/IG/29*****Subgrupo ATM/AIDC***

3.2 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.

3.3 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.

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

3.4 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 Brasil, Paraguay y Venezuela, que podrían buscar avanzar con el AIDC entre ACC Amazónico – ACC Maiquetía y ACC Asunción – ACC Curitiba.

3.5 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 S29/11**

3.6 El representante de Atech ha recomendado que los ajustes en la base de datos sean realizados de forma conjunta entre los gestores de base de datos de Asunción y Curitiba, para que se ajuste de forma conjunta las aerovías, puntos de coordinaciones, y direcciones AMHS. Además, que también las bases de datos entren en operación al mismo tiempo, y entonces vuelven a realizar las pruebas AIDC.

3.7 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 S29/12**

3.8 El representante de Atech ha recomendado que los gestores de base de datos de ACC-AZ y ACC-MI se reúnan para asegurar que las aerovías, puntos de coordinaciones, y direcciones AMHS estén configurados igual para las bases de datos.

*Visita de representante de EASA al ACC Lima*

3.9 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.

3.10 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*

3.11 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.

3.12 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.

3.13 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 S29/13**

#### ***Subgrupo ATM/FPL***

3.14 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.

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

3.16 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 “)”.

3.17 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 S29/14**

3.18 Chile manifestó, por mensaje de correo electrónico a Secretaría, que evaluará la propuesta de formato de aceptación (ACK) y rechazo (REJ) de los FPLs en su sistema de gestión de Planes de Vuelo, aprovechando la capacidad de usar su sistema AMHS (CADAS), que valida formato y sintaxis de los FPLs, y ver cuál es el efecto de estos nuevos formatos.

3.19 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.

3.20 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.

3.21 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 S29/15**

3.22 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.

3.23 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 ATS, para lo cual, ha programado una reunión operacional el 26 de mayo, para establecer un Plan de Trabajo progresivo, el cual estará informando posteriormente al relator del SubGrupo ATM/FPL y demás interesados.

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

3.24 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**

3.25 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.

3.26 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).

3.27 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.

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

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

3.30 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.

3.31 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.

3.32 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*

3.33 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.

3.34 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.

3.35 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***

3.36 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.

3.37 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.

3.38 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.

3.39 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.

3.40 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.

3.41 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.

3.42 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.

3.43 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 S29/16**

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

3.44 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.

3.45 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 y B4.

3.46 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).

3.47 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 S29/17**

3.48 Argentina manifestó, a través de un mensaje de correo electrónico a Secretaría, que tomó conocimiento de la propuesta de Brasil y será enviada a consideración a la autoridad nacional en materia de telecomunicaciones para 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.

***Subgrupo CNS/SUR***

3.49 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.

*Intercambio de datos de vigilancia aeronáutica*

3.50 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

3.51 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 S29/18**

3.52 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*

3.53 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 Illopango 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.

3.54 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*

3.55 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.

3.56 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.

3.57 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.

3.58 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*

3.59 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*.

3.60 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.

3.61 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.

3.62 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*

3.63 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.

3.64 La nota de estudio ya fue presentada en otros eventos de la OACI, como por ejemplo en 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 Asincrónica de la Reunión RAAC/17:

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

3.65 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).

3.66 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.*”

3.67 Actualmente, en áreas remotas oceánicas hay dos posibilidades disponibles: ADS-C (contrato) y ADS-B (radiodifusión). En el inicio del Capítulo 8 *Servicios de Vigilancia ATS* del Doc 4444, hay la siguiente nota:

*Nota. – En el Capítulo 13 se aborda la ADS — contrato (ADS-C), que actualmente se utiliza exclusivamente para proporcionar separación basada en los procedimientos.*

3.68 En el mismo Capítulo 8 del Doc 4444, son listados como sistemas de vigilancia ATS, el radar primario de vigilancia (PSR), el radar secundario de vigilancia (SSR), la ADS-B y los sistemas de multilateración (MLAT).

3.69 En el inicio del Capítulo 13 *Servicios de Vigilancia Dependiente Automática – Contrato (ADS-C)* del Doc 4444, hay la siguiente nota:

*Nota. – En el Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037) [Manual sobre enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD)] figuran textos de orientación sobre la implantación de la ADS-C.*

*El suministro de servicios de tránsito aéreo a las aeronaves basado en la información recibida de aeronaves mediante ADS-C, se denomina generalmente el suministro de servicios ADS-C.*

3.70 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.

3.71 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.

3.72 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) el **Taller 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 S29/19 – Quién: Secretaría – Cuándo: antes de 20 de mayo de 2023.**

3.73 Argentina manifestó, a través de mensaje de correo electrónico a Secretaría, que toma conocimiento de la reunión sobre el desarrollo de la regulación/normativa para la implementación del ADS-B (ADS-B-Imp) a realizarse en México (Oficina NACC), del 17 al 21 de julio de 2023.

#### **Subgrupo MET/IWXXM**

3.74 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).

3.75 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.

3.76 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.

3.77 En el Taller/Reunión SAM/IG/28 fue establecida la Acción S28/16, pero hasta el momento solo un Estado tuvo la iniciativa de conectar al RODB Brasilia, vía webservice.

3.78 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***

3.79 La Secretaría informó que las actividades programadas para el año de 2023 están siendo realizadas regularmente, hasta el momento. En la Cuestión 4 del Orden de Día fueron proporcionadas más informaciones del desarrollo del Pan de Trabajo 2023.

– FIN –

**APPENDIX A / APÉNDICE A****Comunicaciones AIDC implementadas / Implemented AIDC communications***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)

*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 (3 de 5)*

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

*Panamá (2 de 6)*

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

## 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	<b>SBBR – SUMU</b>	<b>Operativa / Operational</b>	<b>14/02/2023</b>	
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	
----	-------------	-------------------------	------------	--

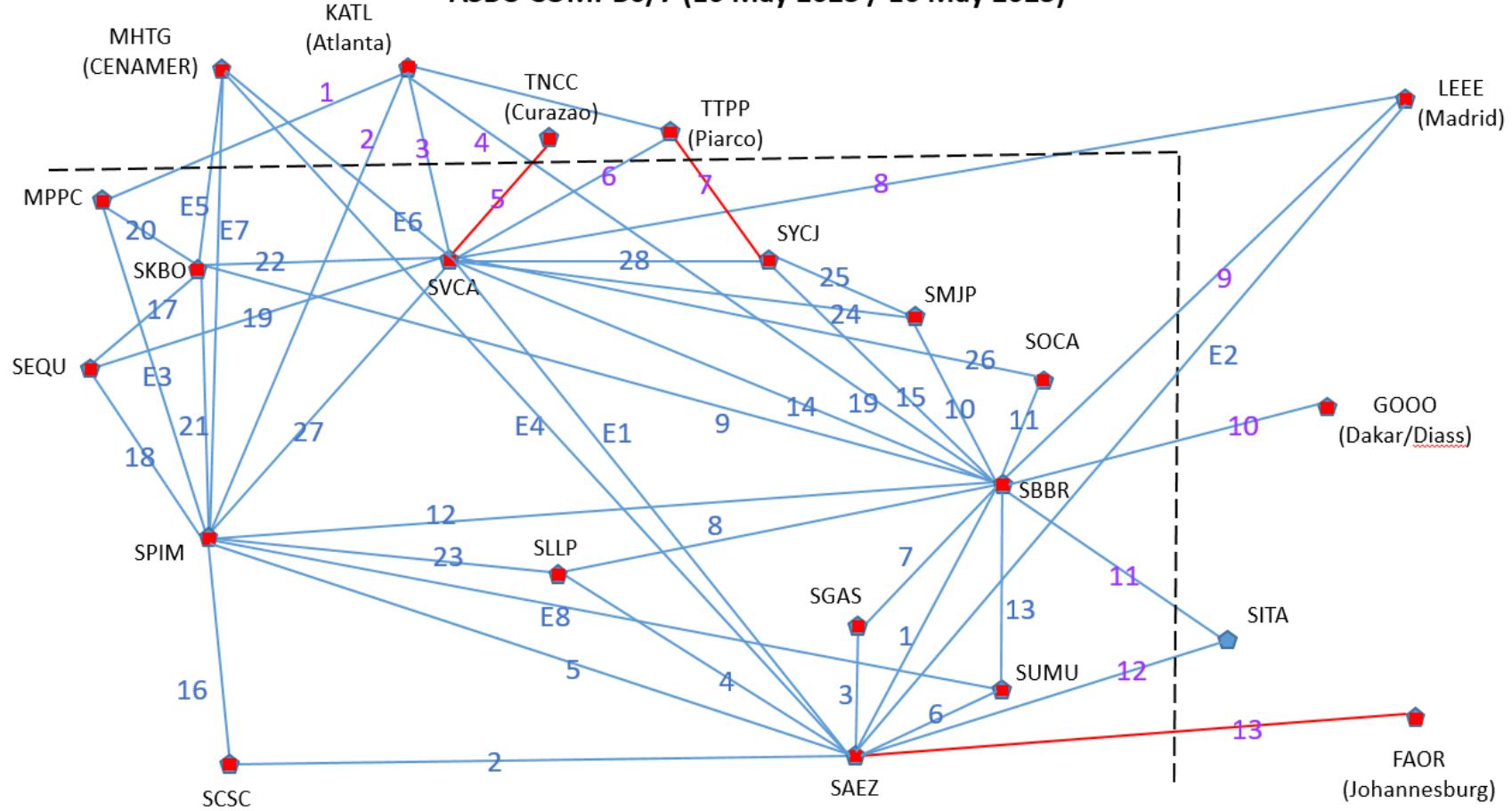
## APÉNDICE B

### Interconexiones AMHS – Región SAM / AMHS Interconnection – SAM Region

	<b>Conección P1 / P1 Connection</b>	<b>Situación / Situation</b>	<b>Operativa en / Operational in</b>	<b>Observaciones / Notes</b>
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 – TPPP	Operativa / Operational	26/04/2021	
7	SYCJ – TPPP			
8	<b>SVCA – LEEE</b>	<b>Operativa / Operational</b>	<b>23/02/2023</b>	
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	<b>SAEZ – LEEE</b>	<b>Operativa / Operational</b>	<b>08/03/2023</b>	<b>Extra plan (ENAIRES)</b>
E3	<b>MPPC – SPIM</b>	<b>Operativa / Operational</b>	<b>24/04/2023</b>	<b>Extra plan (Panamá – Perú)</b>
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 / APPENDIX 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
Malargüe (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

**Cuestión 4 del  
Orden del Día:**

**Conclusiones y acciones siguientes del SAM/IG - Plenario**

- a) Resumen de Sesiones**
- b) Revisión y aprobación de Conclusiones**

4.1 Bajo esta cuestión del Orden del Día se analizaron las siguientes notas:

Nº	Título	Presentada por
NE/4.1	Análisis y sumario del Grupo GESEA y formulación de conclusiones para consideración del Plenario SAM/IG/29	Secretaría
NE/4.2	Análisis y sumario de las discusiones del GT INTEROP y seguimiento de las actividades planificadas para 2023	Secretaría

4.1 El Taller/ Reunión conformado en Plenario, recibió por parte de la Secretaría resúmenes ejecutivos de los dos grupos conformados: GESEA y GT Interop.

**GRUPO GESEA**

4.2 Luego de las deliberaciones llevadas a cabo (ver Cuestión 2 y Cuestión 5 del Orden del Día) el Plenario del Taller/Reunión, obtuvo consenso sobre **10 acciones** para el desarrollo y seguimiento de las iniciativas y trabajos encargados a los componentes de SAM/IG y GESEA. El listado de acciones se presenta en la tabla de la Reseña del presente informe, incluyendo una mención al párrafo que expone el análisis respectivo.

4.3 No hubo formulación de nuevas conclusiones por parte del GESEA.

*Plan de Trabajo GESEA*

4.4 Se reseñó el Plan de trabajo 2023 aprobado en la anterior SAM/IG/28, y se confirmó las fechas de estos eventos presenciales o virtuales, según la revisión del Plenario GESEA en coordinación con el RLA/06/901. Ver el **Apéndice A**.

**GRUPO TAREA DE INTEROPERABILIDAD (GT INTEROP)**

4.5 Luego de las deliberaciones llevadas a cabo (ver Cuestión 3 del Orden del Día) los participantes del Taller/Reunión SAM/IG/29 formularon las siguientes acciones, relativas al GT INTEROP:

*Subgrupo ATM/AIDC*

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

4.6 Brasil y Paraguay realizarán las correcciones, propuestas por ATECH, en las bases de datos de los sistemas automatizados de los ACC Asunción y ACC Curitiba. Luego de los ajustes, realizarán las pruebas de la fase pre operacional en el segundo semestre de 2023. **Acción S29/11 – Quién: Brasil, Paraguay y ATECH – Cuándo: Antes del Taller/Reunión SAM/IG/30.**

4.7 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 S29/12 – Quién: Brasil y Venezuela – Cuándo: Antes del 31 de diciembre de 2023.**

*Estadística de errores en las conexiones AIDC operativas del ACC Lima*

4.8 La Secretaría encaminará al Relator del Subgrupo ATM/FPL las informaciones proporcionadas por la administración de Perú (NI/3.8), para análisis en la próxima reunión en línea del Subgrupo ATM/FPL. **Acción S29/13 – Quién: Secretaría – Cuándo: hasta 30 de junio de 2023.**

**Subgrupo ATM/FPL**

*Cambios en el formato de los mensajes ACK y REJ*

4.9 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.

4.10 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 S29/14 – Quién: Estados SAM – Cuándo: a partir del Taller/Reunión SAM/IG/29.**

**Grupo Ad-hoc de Estados que utilizan UA CADAS**

4.11 Un grupo Ad-hoc del Subgrupo ATM/FPL constituido por los Estados que utilizan Agentes de Usuario (UA) CADAS 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 S29/15 – Quién: Argentina, Chile, Colombia, Guyana Francesa, Perú y Venezuela – Cuándo: hasta 30 de junio de 2023.**

**Subgrupo CNS/ANP**

*Actualización de las Listas COM 1, COM 2 y COM 3*

4.12 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 S29/16 – 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*

4.13 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 S29/17 – Quién: Estados SAM – Cuándo: en las reuniones preparatorias y durante la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2023 (CMR-23).**

***Subgrupo CNS/SUR****Intercambio de datos de vigilancia aeronáutica*

4.14 Chile y Perú deben coordinar el intercambio de datos de vigilancia, estableciendo 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 S29/18 – Quién: Chile y Perú – Cuándo: antes de 31 de mayo de 2023.**

*Taller/Reunión sobre implementación ADS-B (Regulación/Normativa)*

4.15 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) el **Taller 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 20 de mayo de 2023. **Acción S29/19 – Quién: Secretaría – Cuándo: antes de 20 de mayo de 2023.**

***Plan de Trabajo 2023 GT INTEROP***

4.16 Se reseñó el Plan de trabajo 2023 aprobado en la anterior SAM/IG/28, y se confirmó las fechas de estos eventos presenciales o virtuales, según la revisión del Plenario GT INTEROP en coordinación con el RLA/06/901. Ver el **Apéndice B**.

## APÉNDICE A

### Plan de Trabajo 2023 integrado – GESEA

	Actividades	Fechas	Objetivos / Entregables
<b>FEBRERO</b>	GT XB ATFM	Virtual, 14 a 15 feb	VIRTUAL
	GT PLAN DCB ATFM	Virtual, 27 febrero	VIRTUAL
<b>MARZO</b>	Reunión plenaria del GESEA/6	Virtual, 1 al 3 marzo <u>Ojo 1400 – 1700 UTC</u>	Organización de la implantación de conceptos según entregables de Subgrupos 2022 Revisión y ajustes del PTA. Seguimiento de actividades.
	Reunión GESEA SG3 ATFM GESEA/SG3/6	Virtual, <u>23 y 24 marzo</u>	Continuación de estudios programados. Seguimiento de actividades de implantación y optimización del servicio ATFM.
<b>ABRIL</b>	Curso de capacidad de sistema de pistas y sector ATC  ATM044 y ATM 045	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1; virtual del 3 a 14 de abril;</li> <li>• Fase 2: práctica, PRESENCIAL, Rio de Janeiro, 17 al 28 de abril.</li> </ul>	Participantes capacitados en monitoreo de demanda y de capacidad basado en el desempeño de los sectores ATC y de los aeropuertos
	GT DOCS ATFM	Virtual, 10 abril	Virtual
	PREPARAT. SG2 PANS OPS	Virtual, 10 abril 0830 am	Virtual Revisar tareas y el REV. Doc 9613, DTFM, etc.
	Elaboración de material guía regional sobre normativa de planificación de Espacio aéreo – Proyectos de implantación de espacio aéreo	Lima, 17 al 28 de abril	Publicación de Material sobre gestión de proyectos de implantación/optimización de espacio aéreo.
	GT XB ATFM	Virtual, 17 a 18 abril	
	GT PLAN DCB ATFM	Virtual, 20 abril	VIRTUAL
<b>MAYO</b>			
	Reunión GESEA SG1 /4 Planificación de Espacio Aéreo	Virtual, 3 al 5 de mayo	Continuación de estudios programados. Seguimiento de actividades de implantación y optimización.
	GT DOCS ATFM	Virtual, 8 mayo	VIRTUAL
	GT XB ATFM	Virtual, 9 mayo	VIRTUAL
	SAMIG/29 Prioridades de implantación de navegación aérea consideradas en	Lima, 15 al 19 de mayo PRESENCIAL	Seguimiento de las actividades de Implantación y ejecución

	programas de GREPECAS, VOL III ANP Regional e iniciativas Regionales.		y optimización bajo los estudios del GESEA. Apoyo a la Gestión del Plan Regional ANP CAR-SAM Vol. III.
JUNIO	GT PLAN DCB ATFM	Virtual, 5 junio	VIRTUAL
	GT PLAN/LOA ATS	Virtual, 5 junio	VIRTUAL
	Reunión GESEA SG2 /4 PANS OPS	Virtual, 6 y 7 de junio	Continuación de estudios programados del PANS OPS. Seguimiento de actividades de implantación elementos operacionales del módulo APTA. Optimización del servicio IFPD.
	GT DOCS ATFM	Virtual, 12 junio	VIRTUAL
	Taller/Reunión para la Región SAM sobre Uso Flexible de espacio aéreo (FUA) y Cooperación Civil – Militar en el ATM.	Lima, 19 al 23 de junio	Ánalisis de la implantación FUA. Planificación en base al elemento operacional FRTO-B0/2 del ASBU. Difusión y análisis del nuevo documento 10088 de OACI.
	GT XB ATFM	Virtual, 22 a 23 junio	VIRTUAL
JULIO	Curso de indicadores de desempeño ATM	Rio de Janeiro, del 3 al 14 de julio	También abordará la metodología y aplicación de los indicadores de desempeño ATM del GANP.
	GT PLAN/LOA ATS	Virtual, 3 de julio	VIRTUAL
	<i>Ejercicio Contingencia ATS (TableTOP)</i>	<i>Virtual, 17 y 18 julio</i>	<i>VIRTUAL Table TOP</i>
	GT XB ATFM	virtual, <b>19 y 20 julio</b>	VIRTUAL
	GT PLAN DCB ATFM	Virtual, 31 de julio	VIRTUAL
AGOSTO			
	GT PLAN/LOA ATS	Virtual, 7 agosto	VIRTUAL
	GT DOCS ATFM	Virtual, 14 agosto	VIRTUAL
	2do Taller para Planificadores de Espacio Aéreo – Proyectos de implantación de espacio aéreo.	Misión: Preparación Material didáctico. Lima, 14 al 25 de agosto Taller: Lima, 21 al 25 de agosto TBD	Al menos un especialista planificador por Estado miembro capacitado en técnicas de organización y diseño de espacio aéreo – ASM.
	GT XB ATFM	Virtual, 16 a 17 agosto	VIRTUAL
SETIEMBRE			
	SG3/7 GESEA	4 y 5 setiembre	VIRTUAL
	GT PLAN/LOA ATS	Virtual, 4 setiembre	VIRTUAL
	GT DOCS ATFM	Virtual, 11 setiembre	VIRTUAL

	2º Taller/Reunión sobre gestión de datos e indicadores regionales del ATFM	Lima, 18 al 22 de setiembre	Estandarización de datos del ATFM. Análisis de pronósticos de demanda e indicadores. Aplicación Power BI para análisis Regional y nacional.
	SG1 X 5	25 26 27 setiembre	
OCTUBRE	GT PLAN DCB ATFM	Virtual, 2 de octubre	VIRTUAL
	GT PLAN/LOA ATS	Virtual, 2 octubre	VIRTUAL
	Taller/Reunión del Grupo de Trabajo sobre ATFM Crossborder SAM (GT XB)	Lima, 9 al 13 de octubre	Planificación de la implantación del ATFM Crossborder, según Guía implantación SAM, en base a escenarios intra-regionales. Análisis de entregables del GT XB.
	GT DOCS ATFM	Virtual, 16 octubre	Virtual
	<b>SAM/IG/30</b> <b>Prioridades de implantación de navegación aérea consideradas en programas de GREPECAS, VOL III</b> <b>ANP Regional e iniciativas Regionales</b>	<b>Virtual, 23 al 27 de octubre</b>	Seguimiento de las actividades de Implantación y ejecución y optimización bajo los estudios del GESEA. Apoyo a la Gestión del Plan Regional ANP CAR-SAM Vol. III.
NOVIEMBRE	GT PLAN/LOA ATS	Virtual, 6 noviembre	virtual
	GT DOCS ATFM	Virtual, 13 noviembre	Virtual
	Elaboración de material guía regional sobre implantación del módulo FRTO, y conceptos EDE y UPR (AORRA). También FRA e hoja de RUTA.	Lima, 20 noviembre al 1 diciembre. 2 semanas.	Elaboración de material guía regional. Esta materia requiere el soporte de un experto, dada la complejidad del tema de habilitadores y relaciones con otros elementos del ASBU.
	GT PLAN DCB ATFM	Virtual, 27 noviembre	virtual
DICIEMBRE	GT PLAN/LOA ATS	Virtual, 4 diciembre	virtual
	GT DOCS ATFM	Virtual, 11 diciembre	Virtual
	GT FRTO	12 y 13 diciembre	Virtual

## APÉNDICE B

### Plan de Trabajo 2023 – GT INTEROP

Actividades	Objetivos / Entregables	Fechas Tentativas
<b>SAM/IG/29</b>  <b>Prioridades de implantación de navegación aérea consideradas en programas de GREPECAS, VOL III ANP Regional e iniciativas Regionales</b>	<b>Continuar con las actividades de implantación, ejecución y optimización bajo los estudios del GESEA y GT Interop. (5 días)</b>	<b>Lima, 15 al 19 mayo 2023</b>
<b>SAM/IG/30</b>  <b>Prioridades de implantación de navegación aérea consideradas en programas de GREPECAS, VOL III ANP Regional e iniciativas Regionales</b>	Continuar con las actividades de implantación, ejecución y optimización bajo los estudios del GESEA y GT Interop. (5 días)	Virtual, 23 al 27 octubre 2023
<b>GT INTEROP/4</b>  <b>Cuarto Taller/Reunión de los Subgrupos GT Interop</b>	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)	Virtual, 2 al 6 octubre 2023
<b>COM AMHS/4</b>  <b>Cuarto Taller/Reunión de Supervisores/Operadores de Centros COM AMHS de la Región SAM</b>	<b>Este es un evento para intercambio de información y experiencias entre los supervisores/operadores de los Centros COM AMHS de la Región SAM.</b> <b>Revisión de las tablas de enrutamiento.</b> <b>Revisión de los Planes de Contingencia. (4 días)</b>	<b>Lima, 24 al 27 abril 2023</b>
<b>SG ATM/FPL/1</b>  <b>Primero Taller/Reunión del Subgrupo ATM/FPL</b>	<b>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)</b>	<b>Lima, 13 al 17 marzo 2023</b>

Actividades	Objetivos / Entregables	Fechas Tentativas
<b>Entrenamiento sobre la aplicación Frequency Finder</b>	<b>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)</b>	<b>Lima, del 29 mayo al 2 junio 2023</b>
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

**Cuestión 5 del  
Orden del Día:      Otros Asuntos**

5.1      Bajo esta cuestión del Orden del Día se dispuso de las siguientes notas:

Nº	Título	Presentada por
NE/5.1	Información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE)	Brasil
NI/5.1	Compromiso Igualdad de Género DINACIA (VIDEO)	Uruguay
NI/5.2	Medidas de mitigación del riesgo aéreo debido a la implantación de frecuencias 5G en Brasil	Brasil

5.2      Brasil expuso su desarrollo del concepto Información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE). Se resaltó que el FF-ICE apoyará la definición de procesos de apoyo para la planificación y gestión de la trayectoria de vuelo, así como el flujo. Cabe señalar que para la implementación inicial de FF-ICE, la comunidad ATM acordó, en CNA/12.2012, desarrollar las herramientas necesarias para mitigar los problemas asociados con el mecanismo de planificación de vuelo actual y establecer las bases para la transición que permita la implementación del FF-ICE completo. Seis años después, refrendó su estrategia de implementación en CNA/13.2018.

5.3      En este contexto, la Comisión de Navegación Aérea (CNA) ha desarrollado propuestas para modificar los Anexos, Procedimientos para Servicios de Navegación Aérea (PANS) y material de orientación, con fecha de aplicabilidad en los próximos años (Q4 2024), y las validaciones técnicas y operativas de estas propuestas y el concepto en sí están en marcha en otras Regiones.

5.4      La implementación inicial del FF-ICE incluirá, entre otros, los siguientes cambios presentados por las propuestas de la CNA:

- a)      Uso del *Identificador de Vuelo Único Global* (GUFI);
- b)      uso de un Servicio adicional que permita la negociación y coordinación previa a la salida entre el usuario y el proveedor de servicios ATM;
- c)      un alcance ampliado de la información del plan de vuelo; y
- d)      medios más flexibles para intercambiar información sobre planes de vuelo.

5.5      En esta perspectiva, los requisitos y procesos actuales relacionados con el "plan de vuelo" o "planificación de vuelo" permanecerán vigentes hasta una fecha límite regional propuesta para 2032 de acuerdo con la enmienda correspondiente, teniendo así un período mixto que contempla los Estados "FF-ICE" y "No FF-ICE".

5.6      La Reunión relevó la información presentada sobre FF-ICE, y remarcó que tenemos que completar los faltantes en la gestión de planes de vuelo de la Región (ver informe de la cuestión 3 de agenda), para estar listos a la aplicación de este concepto. Se acordó que la Secretaría sea encargada de coordinar la ejecución de actividades para estados SAM interesados, la primera es un briefing sobre los avances en Brasil y en segundo lugar un ejercicio de mesa sobre FF-ICE. (**Acción S29/08**)

5.7 Se informó que, en noviembre de 2021, la Agencia Nacional de Telecomunicaciones de Brasil (ANATEL) realizó la subasta 5G que estableció el rango de 3.300-3.700 MHz para la implantación de sistemas IMT/5G. Para garantizar la continuidad de las operaciones seguras de navegación aérea, DECEA mantuvo reuniones con ANATEL, con el objetivo de identificar medidas restrictivas a los sistemas 5G que garanticen la operación segura de los radio-altímetros, durante el período de desarrollo de una nueva regulación y consecuente modernización de los equipos radio altímetros. ANATEL publicó el Act. No. 9064/2022, estableciendo las normas para los haces de antena, límite de apuntamiento, potencias máximas, etc.

5.8 Se reseñó que OACI ha transmitido diversa información a los Estados sobre los riesgos de la afectación de radio-altímetros, sin embargo, no se tiene claro las medidas que se han implementado en otros Estados SAM, aparte de Brasil.

5.9 La Reunión concordó encargar a GESEA, a través del SG2, que se estudien las prácticas de Brasil y otras similares en la región, y que se monitoree las mitigaciones implementadas en los estados SAM, considerando que los especialistas PANS OPS comprenden el grado de impacto que puede generar posibles interferencias en los radio-altímetros de abordo sobre la seguridad de un procedimiento de vuelo por instrumentos. Se acordó que el GESEA informe a la SAM/IG/30 sobre sus estudios y hallazgos. (**Acción S29/09**)

5.10 Se observó la importancia de retomar los reportes de los Estados ante la SAM/IG, respecto a los avances en implantación del PBN, proyectos con TMAs, etc. De otra parte, en trabajos de la GESEA se ha recomendado incluir reportes de la situación de las LOA ATS, de modo que se facilite seguimiento de la vigencia de estos documentos y se genere la asistencia apropiada de la OACI. Estos reportes se han descontinuado en el nuevo formato de reuniones adoptado en periodo COVID19, por lo tanto, se exhortó a la Secretaría y a los Estados que se incluya nuevamente esta actividad, a partir del SAM/IG/30. (**Acción S29/10**)

#### *Organización y mejoras para la SAM/IG*

5.11 Uruguay presentó un video sobre su compromiso con la Igualdad de Género en el campo de la aviacion civil. Se resaltó el impulso de la OACI para avanzar en la igualdad de participación dentro del ámbito de sus actividades. En la presente SAM/IG se observó un 10% de participación femenina.

5.12 Se reseñó la disponibilidad de herramientas en el sitio web ONU MUJERES (WEPS TOOL - <https://weps-gapanalysis.org/>), que facilita la ejecución de un relevamiento de la participación femenina en las organizaciones de aviación civil, proveedores de navegación aérea, aeropuertos, aerolíneas etc. La Reunión concordó en realizar un permanente esfuerzo para promover la participación de la mujer en todos los ámbitos de SAM/IG y sus grupos de apoyo. (**2da ACCIÓN PERMANENTE**)

5.13 La Reunión acordó observar plazos perentorios para la presentación de las notas y documentos de las siguientes reuniones SAM/IG ante la Secretaría. El Proyecto RLA/06/901 y la Oficina Regional tiene un amplio conjunto de actividades (varias se realizan en simultaneo) para todo el año, y debe planificar al detalle la atención y el soporte de los eventos dentro de plazos definidos de las tareas. A la vez, se debe disponer de los documentos de Reunión con antelación suficiente para permitir a los delegados su estudio para definir sus posturas sobre cada Nota. Por lo tanto, la Reunión expresó su compromiso con el cumplimiento de plazos que se indicarán en las cartas de convocatoria. (**3era ACCIÓN PERMANENTE**)

5.14 Se informó que el RLA/06/901 – SAM/IG y el RLA/03/901 – REDDIG están implementando facilidades informáticas, incluyendo servidores dedicados, para difundir el trabajo de los

grupos, depositario de documentación, y alojar herramientas para el desarrollo y optimización de la navegación aérea. Se espera presentar más avance de estas facilidades en la SAM/IG/30. Se presentó los nuevos dominios web, aun en versión *demo*;

<https://www.navisam.aero/reddig/>

<https://navisam.aero/rla06901/>