



#### Cuestión 4

Del Orden del Día: **Conclusiones y acciones siguientes del SAM/IG – Plenario**

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

### ANÁLISIS Y SUMARIO DEL GRUPO GESEA Y FORMULACIÓN DE CONCLUSIONES PARA CONSIDERACIÓN DEL PLENARIO SAM/IG/29

(Presentada por la Secretaría)

<b>RESUMEN</b>	
<p>Esta nota de estudio presenta un resumen de las deliberaciones llevadas a cabo por el GESEA, los días 1, 2 y 3 de sesión, y un extracto del reporte de trabajos de subgrupos técnicos reflejados en las notas de estudio y notas de información presentadas para la Reunión.</p>	
<b>Referencias:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Informe Final Reunión SAM/IG/24 (Lima, del 4 al 8 de noviembre de 2019).</li><li>• Informe Final Reunión SAM/IG/25 (Virtual, del 2 al 4 de noviembre de 2020).</li><li>• Informe Final Reunión SAM/IG/26 (Virtual, del 20 al 23 de setiembre de 2021).</li><li>• Informe Final Reunión SAM/IG/27 (Virtual, del 31 de mayo al 3 de junio 2022)</li><li>• Informe Final Reunión SAM/IG/28 (Lima, 3 al 7 de octubre del 2022)</li></ul>	
<b>Objetivos Estratégicos de la OACI:</b>	<i>A – Seguridad operacional</i> <i>B – Capacidad y Eficiencia de la Navegación Aérea</i>

#### 1. Introducción

1.1 Conforme a la agenda acordada por SAM/IG/29, se llevaron a cabo dos días y medio de reuniones del equipo técnico del GESEA, en conjunto con Estados, Industria y Organizaciones.

1.2 Los subgrupos SG1 Planificación de espacio Aéreo, SG2 PANS OPS y SG3 ATFM, expusieron, con el apoyo de la Secretaría y los delegados, el avance de sus trabajos en grupos de tarea y/o en Talleres/Reuniones, a la vez se presentaron nuevos entregables y Job Cards.

1.3 Se formularon propuestas de próximas actividades en beneficio de la optimización del espacio aéreo y la implantación de elementos de mejora vinculados a conductores operacionales del GANP. Asimismo, los Estados presentaron propuestas para mejoras a los procesos del GESEA e informaron sobre sus avances. Se incluye la discusión de la cuestión 5 de la Agenda “Otros Asuntos”

1.4 El GESEA y subgrupos, así como los Estados, presentaron notas de estudio y notas informativas. Este material se encuentra en el sitio web de la Reunión en el link:

<https://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2023-RLA06901-SAMIG29&t=1>

1.5 La siguiente tabla presenta las notas de estudio y notas de información expuestas;

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 ( <i>solo español</i> )	Relator del GT ATFM XB
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

## 2. Análisis

2.1 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.

2.2 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. Implantación 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;

2.3 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.

2.4 Se invocó a los delegados participantes a trabajar con sus autoridades 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**

2.5 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)*

2.6 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).

2.7 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.

2.8 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.

2.9 La 2ª presentación realizada por Brasil tuvo como objetivo mostrar la metodología aplicada en la implementación y utilización de las UPRs, que son designadas como *rutras 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 reestructuración 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.

2.10 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>).

2.11 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 CO<sub>2</sub>
- SAEZ/KATL/SAEZ – 572 ton combustible/1809 ton CO<sub>2</sub>
- SCEL/KATL/SCEL – 431 ton combustible/1363 ton CO<sub>2</sub>

2.12 La Reunión ha discutido el Plan de Acción para la implementación FRTO, 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.

2.13 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 FRTO 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 FRTO*

2.14 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 (FRTO), bloques FRTO B0/1 y FRTO 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 FRTO, como la Configuración Dinámica del Espacio Aéreo y del Espacio Aéreo de Rutas Libres Transfronterizo a Gran Escala (FRA), FRTO B2/2 y FRTO B2/3 respectivamente.

2.15 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.

2.16 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.

2.17 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.

2.18 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.

2.19 La Reunión remarcó la importancia de contar con material guía para organizar y planificar la implantación del FRTO, 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 FRTO, y conceptos EDE, UPR y FRA, programada para noviembre de 2023.

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

2.20 Se informó que la Reunión GREPECAS/20 (Salvador, Brasil, 15 - 18 de noviembre del 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 FRTO (EDE, CIIFRA, UPR), de manera que se evite duplicar esfuerzos o demorar los entregables de dichas iniciativas.

2.21 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.

2.22 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.

2.23 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 FRTO previsto. A la vez, el Programa deberá identificar habilitadores funcionales a nivel regional e interregional para la implantación.

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

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

*Planificación de Espacio Aéreo; documentación y entrenamiento Regional.*

2.25 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.

2.26 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 del 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-Grupodeimplementacin/Shared%20Documents/General/SAMIG29%20mayo%202023/Material%20apoyo?csf=1&web=1&e=X9xWAA>

2.27 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.*

2.28 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.

2.29 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.

2.30 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.

2.31 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 frontera de las regiones del Caribe y Sudamérica 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.

2.32 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*

2.33 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 eligible para aprobación RNP2.

2.34 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*

2.35 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.

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

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

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

*Job Cards sobre actividades del SG1*

2.38 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 (FRTO), 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

2.39 Los Estados estuvieron a favor de las Job Cards formuladas y se recibieron aportes de Venezuela, Panamá y Ecuador. Al ser incorporados estos aportes y en base a lo analizado en párrafos anteriores, 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 01**)

**Actividades del SG2 - PANS OPS**

2.40 El SG2 – PANS OPS es coordinado por el Sr. Diego Gamboa (Argentina). El 10 de abril del 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 del 2023. La Secretaría se encargó de la exposición ante SAMI/IG.

2.41 Se reseñó la información presentada por Francia en la Reunión RAAC/17 (Santiago de Chile, del 10 al 14 de abril 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 RAAC17 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.

2.42 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.

2.43 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.

2.44 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.

2.45 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 02)**

2.46 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.

2.47 La Reunión remarco 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 03)**

2.48 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)*

2.49 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.

2.50 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 link:

<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>

2.51 Se analizó la posibilidad de realizar una reunión del IFPP en la Oficina OACI en Lima, en marzo 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.

2.52 La Reunión encargó a la Secretaría que explore con el RLA/06 /901 la viabilidad de este evento para ser efectuado en la Oficina Regional para 2025, y mantenga informado al GESEA y SAM/IG. **(ACCIÓN 04)**

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

2.53 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**.

2.54 Los cambios en relación con la última reunión fueron los avances en los proyectos para la FIR Recife (Proyecto Cardel Nordeste), de la FIR Brasilia (Proyecto Eficiencia de Rutas) y los cambios de planificación para la optimización de 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.

2.55 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.

2.56 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**

2.57 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:

2.58 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.

2.59 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 Region, promovándolo 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).

2.60 El Grupo de Tarea Plan monitoreo DCB para la Region 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=eyJrIjoiYWZlMDNINzUtYjE3OC00ZjJlLWFlYmMtNzhiNGE2MGE4YTM1IiwidCI6IjI2MjI4ZGNhLTcwZDMtNDkxNy04MjMzLTQ4M2FjMzY1NWE5MSJ9>

2.61 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 de pista de aeropuertos monitoreados (GANP KPI09);
- c. La utilización de la capacidad de la pista se monitorea a través de horarios de congestión; y
- d. Rendimiento máximo de pista (GANP KPI10).

2.62 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.

2.63 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*

2.64 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.

2.65 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.

2.66 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 las *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)

2.67 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.

2.68 Estos mecanismos de coordinación táctica deben establecerse 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.

2.69 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 Táctica ATFM. Estos puntos de contacto deben tener el poder de tomar decisiones operativas, alcanzadas por acuerdos durante las referidas llamadas para ser ejecutadas inmediatamente.

2.70 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 SAMIG/30.

2.71 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 regional*

2.72 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.

2.73 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.

2.74 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.

2.75 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.

2.76 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.

2.77 Sobre esta materia, la Secretaría informó que en el ámbito de análisis del SG3 y de los grupos de tarea se habían expresado algunas preocupaciones 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.

2.78 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 FRTTO y otras del ATM. Se mencionó el ejemplo del portal ‘DASA’ de Brasil.

2.79 La Reunión tomó nota de lo analizado y expresó opinión favorable a la propuesta del portal ATFM, sin embargo, en vista de las preocupaciones que se han generado en el análisis inicial y dada la relevancia de la propuesta que conlleva uso de recursos, requisitos de capacitación, equipos y costos por determinar, se reconoció la necesidad de 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 del 2023. **(ACCIÓN 05)**

### *Capacitación ATFM*

2.80 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.

2.81 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 06)**

2.82 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 remarco 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.

2.83 Otro evento importante en el programa de trabajo es el segundo taller de datos e indicadores que ocurrirá en Lima, Peru, 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.

2.84 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.

2.85 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 requiere aprobación del RCC del proyecto RLA 06/901. (**ACCIÓN 07**)

#### *Otros asuntos del GESEA*

2.86 Se reseñó el Plan de trabajo aprobado en la SAM/IG/28, y se confirmó las fechas de estos eventos, según la revisión del Plenario GESEA en coordinación con el RLA/06/901. Se toma en cuenta la reactivación de actividades presenciales en la Oficina Regional. Ver el **Apéndice E**.

2.87 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.

2.88 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.

2.89 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* (GUFÍ);
- 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.

2.90 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".

2.91 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 Region (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 08)**

2.92 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.

2.93 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.

2.94 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 abordaje 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 09)**

#### *Otros asuntos para SAM/IG*

2.95 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. **(2 da ACCIÓN PERMANENTE)**

2.96 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 10)**

2.97 Uruguay presentó un video sobre su compromiso con la Igualdad de Género en el campo de la aviación 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.

2.98 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. **(3 era ACCIÓN PERMANENTE)**

2.99 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 SAMIG/30. Se presentó los nuevos dominios web, aun en versión *demo*;

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

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

### **3. Acción sugerida**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de las actividades y los entregables proporcionados por los subgrupos del GESEA; y
- b) si es alcanzado el consenso, aprobar los Planes, Conclusiones y Acciones formuladas en esta nota y sus apéndices.

## APÉNDICE A

## PLAN DE ACCIÓN DEL GT FRTO

Actividad	Responsable	Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Estado	Obs
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 próximos 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 Barú	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 Terminación	Estado	Obs
implementación FRTO (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 FRTO B0/1 y B1/1 (Cobertura de Vigilancia ATS, Cobertura VHF, MTCD, Monitoreo de Trayectoria)	GT FRTO	Mayo 20	TBD	En progreso	
Evaluar el estado de implementación de los requerimientos para implementación FRTO B0/1 y B1/1 (Cobertura de Vigilancia ATS, Cobertura VHF, MTCD, Monitoreo de Trayectoria)	GT FRTO	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 FRTO	Abril 21	TBD	En progreso	Contará con apoyo do proyecto RLA 06/901
Proponer UPRs Intraregionales (Región SAM)	IATA/Aerolíneas	01 abril 21	TBD	En progreso	
Evaluar UPRs Intraregionales	Estados	01 abril 21	TBD	En progreso	
Elaborar proceso de evaluación de UPRs Interregionales	GT FRTO	01 abril 21	TBD	En progreso	
Reunión GT FRTO/1 Habilitadores ATM/CNS	Julio Pereira Fernando Hermoza	20 y 21 junio (13:00-16:00 UTC)		En progreso	
Reunión GT FRTO/2 Habilitadores ATM/CNS	Julio Pereira Fernando Hermoza	22 y 23 agosto (13:00-16:00 UTC)		En progreso	
Reunión GT FRTO/3 Habilitadores ATM/CNS	Julio Pereira Fernando Hermoza	12 y 13 diciembre (13:00-16:00 UTC)		En progreso	

## APÉNDICE B

### Estrategia FRTO 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)	Curitiba	OCT 2017 (implantado)
		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.

## APÉNDICE E

## 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, 01 al 03 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 programas de	Lima, 15 al 19 de mayo PRESENCIAL	Seguimiento de las actividades de Implantación y ejecución

	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, 05 junio	VIRTUAL
	GT PLAN/LOA ATS	VIRTUAL, 05 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	Análisis 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	Río 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
	<b>Ejercicio Contingencia ATS (TableTOP)</b>	<b>VIRTUAL, 17 y 18 julio</b>	<b>VIRTUAL Table TOP</b>
	GT XB ATFM	VIRTUAL, 19 y 20 julio	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
	2° 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
	SAMIG/30 Prioridades de implantación de navegación aérea consideradas en programas de GREPECAS, VOL III ANP Regional e iniciativas Regionales	Lima, 23 al 27 de octubre	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