

SUMARIO

Cuarta Reunión del Subgrupo 2 del Grupo de Estudio e Implantación del Espacio Aéreo SAM

GESEA/SG2/4

(Virtual, 6 y 7 de junio del 2023)

- Coordinador del Subgrupo 2: Sr. Diego Gamboa – EANA Argentina
- Secretaría: Sr. Fernando Hermoza, Oficial ATM/SAR, RO SAM
- Los Objetivos de la presente Reunión, y las estrategias en desarrollo para las mejoras en el diseño PANS OPS y la implantación/optimización del PBN de la Región se exponen en Ficha Mnemotécnica en el **Apéndice A**.
- Todo el material, registro de asistencia (generado por MS TEAMS), presentaciones y grabaciones de la reunión: A disposición en el enlace del canal GESEA, siguiente:

<https://oaci.sharepoint.com/:f:/r/sites/SAM-CAR-ANS-GESEA/Shared%20Documents/GESEA/SG2%20PANS%20OPS/GESEA%20SG2%204%20x%20junio%202023?csf=1&web=1&e=yxVkJa>

Cuestión 1 del Orden del Día:

Seguimiento de actividades

1.1 La Reunión analizó el conjunto de resultados y entregables del SG2 GESEA durante el 2022, y el alcance de las conclusiones de la SAM/IG/29. La Secretaría expuso la situación de cada conclusión, incluyendo una presentación con comentarios. Estos tópicos se incluyen en los temas de la agenda más adelante. Al respecto, la **presentación P02** está disponible en el material de la Reunión.

1.2 Se evaluó los ajustes requeridos al Plan de actividades aprobado en el Plenario GESEA y la Reunión preparatoria del SG2. La Secretaría actualizó el listado de los voceros de Estados para los trabajos del SG2.

Cuestión 2 del Orden del Día:

Plan de Trabajo

2.1 La Reunión acordó la reconfiguración de dos (02) Grupos de Tarea. El primero de ellos será denominado GT IMPLANTACIÓN para abordar los siguientes temas de la implantación Regional:

- a. Hoja de Ruta 2022 – 2026: Optimización basada en performance espacio aéreo SAM. Campaña para revisión/actualización de procedimientos PBN. Planes de acción y Tablas de seguimiento.
- b. Procedimientos de vuelo con uso del RF en RNP APCH.
- c. Circular 359 – “Elaboración de procedimientos para maniobras visuales con derrotas prescritas utilizando la performance de navegación requerida”.
- d. Rediseño de TMA en base al PBN.
- e. Herramienta SATDIS ver. 2, para disponibilidad del RAIM.
- f. Medición de ahorros de CO2 en las implantaciones PBN.
- g. Revisión/ actualización de procedimientos de vuelo IFP, de acuerdo con plazos del Doc. 8168.
- h. Otros temas asociados a la implantación del PBN.

El Sr. Carlos Castañeda de INAC Venezuela fue designado como relator del GT.

2.2 El segundo será denominado GT DOCS. PANSOPS, para abordar el estudio o revisión de los siguientes documentos y textos:

- a. Revisión del Doc. 9613 Performance-based Navigation (PBN) Manual, quinta edición, (Advance unedited). Otra documentación OACI para el PBN y PANS OPS. Requerimientos de actualización para las Circulares SRVSOP.
- b. Acción S28/01 de SAMIG28; Recomendaciones PANS-OPS para armonización de los procedimientos instrumentales en la Región SAM.
- c. Otros documentos técnicos.

El Sr. Eloy Tafur de la DGAC PERÚ fue designado como relator del GT.

2.3 Se concordó que el Subgrupo 2 y sus correspondientes GT, deben enmarcar sus actividades dentro del desarrollo de la Hoja de Ruta 2022-2026. En este documento, en sección 6, se encuentran las métricas de soporte para el citado periodo donde se exponen los elementos de la implementación y las metas y fechas acordadas. Ver en **Apéndice B** las Tablas vinculadas directamente a las tareas del SG2.

2.4 Asimismo, se anotó que la citada Hoja de Ruta (en versión bilingüe) se encuentra en la biblioteca, en el siguiente enlace:

<https://oaci.sharepoint.com/:f:/r/sites/SAM-CAR-ANS-GESEA/Shared%20Documents/GESEA/BIBLIOTECA?csf=1&web=1&e=aCEZga>

Revisión/actualización de procedimientos de vuelo IFP

2.5 Los delegados de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, y Venezuela analizaron la situación de la Revisión/actualización de los IFPs en sus Estados, dentro de los parámetros de antigüedad de 5 años.

2.6 Todos los Estados mantienen un inventario de sus IFP y están abordando la actualización con diferentes enfoques. Se incluye el retiro de procedimientos obsoletos, como es el caso de procedimientos basados en NDB. Otra opción es el reemplazo de procedimientos convencionales por procedimientos PBN, pero sujeto a un estudio previo, de acuerdo con la preparación de los usuarios, aerolíneas, etc.

2.7 Se están realizando avances en IFP también por medio de colaboración con aerolíneas. Las AACs de la Región han habilitado la vigilancia de los servicios IFPD, en el marco de las PQs de USOAP.

2.8 Se reconocieron dificultades en algunos Estados, respecto a la indisponibilidad del software de diseño, o falta de personal u otros recursos, entre ellos, los levantamientos topográficos actualizados y precisos.

Conclusión SAM/IG/14-6: Proyectos y/o Planes de Acción de Rediseño PBN de las principales TMAs Sudamericanas

2.9 Los delegados coincidieron en la necesidad de adaptar una Tabla XLS para hacer un seguimiento de la implantación PBN en los rediseños de TMA, incluyendo datos de antigüedad de las cartas y/o antigüedad de los levantamientos topográficos vinculados, las iniciativas de uso de segmentos RF, etc. Se prevé que la Tabla pueda ser utilizada también para incluir los aeropuertos domésticos en una fase posterior. Esta Tarea a su vez impulsa el desarrollo de la Hoja de Ruta 2022-2026.

Circular 359 – “Elaboración de procedimientos para maniobras visuales con derrotas prescritas utilizando la performance de navegación requerida”.

2.10 El Sr. Gamboa realizó la **presentación P03** sobre la Circular 359, aclarando los parámetros técnicos de los procedimientos VPT y algunas opciones respecto al Doc. 8168 y Doc. 9905. La Circular 359 no se refiere de modo específico a la aplicación para una pista de vuelo visual, son embargo, la Guía regional si está limitada a este tipo de pistas.

2.11 Se discriminó la parte instrumental y la visual del procedimiento VPT. Se analizaron aspectos de los procesos que deben llevar a cabo los explotadores (en Apéndice A de la Circular) para equipamiento de aeronaves, autorizaciones, etc.

2.12 LATAM, a través de su delegado Sr. Raymundo Hurtado, expuso la aplicación de una aproximación VPT en el aeropuerto de San Jose de Costa Rica para la flota B-763. La **presentación P04** se incluye en el material de Reunión. El Oficial de Operaciones de la Oficina Regional SAM, Sr. Javier Puente, comentó los aspectos de seguridad operacional de estos procedimientos y planteó la posible participación en la siguiente Reunión del RASG-PA en Washington, USA.

2.13 La Reunión encargó al GT DOCS PANSOPS ampliar los estudios sobre la Circular 359 y sus implicaciones con la Guía Regional.

Revisión del Doc. 9613 Performance-based Navigation (PBN) Manual, quinta edición, (Advance unedited).

2.14 El Sr. Tafur, con apoyo de Sr. Hernan Ibarra (Argentina) y Sr. Everaldo Lima (Brasil) a través de la **presentación P05**, abordaron la revisión del Doc. 9613 Performance-based Navigation (PBN) Manual, quinta edición. Se han realizado cambios en la organización del documento y se han incluido nuevos conceptos. En algunos casos se ha eliminado o consolidado información por estar ya contenida en los Docs. 9992 y 9997 de OACI. También se han realizado cambios en la terminología PBN y datos de las Tablas de especificaciones de navegación.

Vulnerabilidad relativa al reglaje de altímetro. Afectación al Baro VNAV.

2.15 La Secretaría reseñó la información presentada recientemente por Francia sobre errores de reglaje de altímetro durante la ejecución de procedimientos Baro VNAV, eventos que se proponen mitigar mediante la implantación del sistema GBAS y los IFP correspondientes. El razonamiento en la región SAM es compartido por IATA, en el sentido que no hay una relación directa y clara entre la necesidad de implantar GBAS para mitigar los errores (debidos a factor humano) con el reglaje de altímetro identificados en los incidentes investigados por Francia.

2.16 Por lo tanto, no se prevé la implementación de medidas inmediatas en la región SAM sobre este tema, y se sugiere solo mantener el monitoreo de las circulares técnicas que han emitido en Europa sobre estos incidentes.

Módulo NAVS-B0/4 Navigation Minimal Operating Networks

2.17 Sobre el Módulo NAVS-B0/4 del Plan Mundial de Navegación aérea – GANP; se informó que hay trabajos en progreso en el ámbito de CANSO. El Coordinador Sr. Gamboa mantendrá informado al SG2 y, en especial, al GT DOCS PANSOPS sobre estos avances. La Secretaría reiteró la invitación a los delegados para revisar los textos del Portal GANP de la OACI, y estudiar los marcos de performance y los hilos conductores del ASBU. Ver enlace:

<https://www4.icao.int/ganportal/>

Herramienta SATDIS ver. 2, para disponibilidad del RAIM

2.18 La Secretaría expresó la necesidad de contar con el apoyo del SG2 para la difusión del uso de la herramienta SATDIS para disponibilidad del RAIM en la región SAM. Se informó que se ha habilitado un acceso directo a la web de esta herramienta desde el canal GESEA en MS TEAMS, mostrándose cómo se puede acceder a la herramienta.

2.19 Asimismo, se informó que se cuenta con un listado de los puntos focales de los estados en las primeras páginas de la aplicación web, por lo tanto, los puntos focales del subgrupo 2 deben de contactar en sus estados a los encargados de la implantación SATDIS designados por la autoridad aeronáutica, para ofrecer apoyo desde la óptica de la implantación PBN. Se anotó que la mayoría de estos encargados actuales del SATDIS no pertenecen al área de navegación aérea.

Medición de ahorros de CO2 en las implantaciones PBN

2.20 Respecto a la medición de los ahorros de emisiones CO 2 que son generados por las implantaciones de procedimientos de vuelo PBN, la Secretaría anotó que estos datos son relevantes para que las administraciones puedan mostrar los avances en los temas de protección al medio ambiente, empero, se debe tener precaución en la carga de trabajo que puede significar, para las unidades de diseño de procedimientos de vuelo, la tarea de mantener informado a los estamentos medioambientales sobre los ahorros mencionados. Se remarca que ya existen programas y actividades en las administraciones para las metas medioambientales, entre ellos el programa CORSIA de OACI, al cual se han plegado los Estados de la región SAM.

Cuestión 3 del Orden del Día: Otros Asuntos

3.1 La Secretaría reseñó la necesidad de analizar las Recomendaciones PANS OPS para armonización de los procedimientos instrumentales en la región sudamericana. Estas están contenidas en la conclusión SAM/IG/18. El GT DOCS. PANSOPS quedó encargado de llevar adelante la revisión de estas recomendaciones, y analizar la pertinencia de profundizar su implantación o descartarla, según sea el caso, dado el tiempo transcurrido desde su formulación. Véase la **presentación P06**.

3.2 Se presentó la nueva web del ISTAR 4.0 de OACI, y se explicaron algunas mejoras de sus herramientas respecto de la versión anterior. Se analizó la data sobre la Región SAM en cuanto a la implantación PBN, alcanzando 98.38%, es decir, están implementados 206 de 223 umbrales de pista de aeropuertos internacionales.

3.3 De manera específica, la Secretaría informó respecto a las acciones encargadas por la reunión SAMIG/29 al Subgrupo 3 de GESEA, según el listado indicado a continuación. Los relatores de los dos GT tomaron nota de las acciones a ser desarrolladas según el campo de especialidad.



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.	SG2 PANS OPS - GESEA	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 (convencionales y PBN) así como planificar las prioridades en cada estado.	SG2 PANS OPS - GESEA	Informar a SAM/IG/30	2.49 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 radio-altímetros de abordaje sobre la seguridad de un procedimiento de vuelo por instrumentos.	SG2 PANS OPS - GESEA	Para SAM/IG/30	5.9 Informe SAM/IG/29
---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	----------------	-----------------------

APENDICE A

FICHA NEMOTÉCNICA

RLA/06/901 – Cuarta Reunión del Sub-Grupo 2 del GESEA - GESEA/SG2/4 (Virtual, 6 y 7 de junio del 2023)	
Estrategia Regional	<ul style="list-style-type: none"> • El GESEA y sus contribuyentes apoyan las actividades de implantación de mejoras en el espacio aéreo y ATM/CNS impulsadas por el SAMIG. Se enfoca en los conceptos APTA, FRTO y NOPS del GANP. • La estrategia regional SAM para recuperación en respuesta al COVID 19 ha sido desarrollada de una forma colaborativa entre los distintos actores del sistema de aviación civil. La estrategia regional se basa en las siguientes áreas de focalización, que también podrían llamarse objetivos inmediatos o ejes temáticos; <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reactivación ordenada ▪ Protocolos sanitarios ▪ Sostenibilidad financiera ▪ Estrategia de comunicación ▪ Confianza del usuario • La Reunión del Sub-Grupo 2 del GESEA está alineada con el eje temático Sostenibilidad financiera.
Objetivo de la Reunión	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a la implantación PBN en la Región SAM (Resolución A-37 / 11) • Implantación de procedimientos PBN a pistas de vuelo visual. • Optimización de procedimientos de vuelo con aplicación de segmentos RF. • Optimización de espacios TMA. • Estudios sobre procedimientos RNAV Visual – RVFP. Análisis de iniciativa VPT RNAV. • Implantación de herramienta SATDIS – Versión 2. • Organizar el Plan de Trabajo del Sub Grupo, y definir las actividades y tareas de los equipos de tarea.
Actividades realizadas por la Región SAM	<ul style="list-style-type: none"> - Reunión virtual Plenario GESEA/5 (9 – 11 marzo 2022) - Reunión virtual SG2/3 PANS OPS (6 – 8 abril 2022) - Reunión virtual SAMIG/27 (30 mayo - 3 junio 2022) - Reunión virtual SAMIG/28 (3 – 7 octubre 2022) - Reunión virtual Plenario GESEA/6 (23 y 24 marzo 2022) - Reunión virtual preparatoria del SG2 (10 abril 2023)
Situación actual de la Región SAM	<ul style="list-style-type: none"> • La implementación de la resolución A37-11, respecto a la aproximación PBN a los umbrales de pista en aeropuertos internacionales alcanza, en promedio regional, el 92,8%. Ocho estados han implementado el 100% (iSTARS, diciembre 2022).



	<ul style="list-style-type: none">• Las salidas / llegadas PBN en las TMA y la aplicación de concepto CCO/CDO incrementan la accesibilidad y la eficiencia.• Se ha identificado que las aproximaciones PBN a pistas de vuelo visual, incrementan la seguridad operacional y la eficiencia. RASG-PA también desarrolla actividades para impulsar estas implantaciones.
Naturaleza del evento	<ul style="list-style-type: none">• Este evento está direccionado a los planificadores del ATM (ATS, ASM, ATFM) y a diseñadores de procedimientos de vuelo PANS – OPS de los Estados de la Región SAM, representantes de organizaciones relacionadas con aviación civil y representantes de la industria aeronáutica.
Competencias que generará el evento	<ul style="list-style-type: none">• El evento permite el estudio y análisis de las materias de espacio aéreo, del ATM y de la aplicación de los criterios del PANS OPS, así como la comunicación y coordinación entre representantes de Estados y de la industria, para la toma de decisiones en colaboración respecto a la planificación e implantación de mejoras.
Perfil de los participantes	<ul style="list-style-type: none">• Planificadores ATM de Estados.• Diseñadores de Procedimientos de vuelo.• Especialistas ATM (ATS, ASM, ATFM) de proveedores ANSP.• Representantes de la industria y aerolíneas.• Especialistas de otras ramas de los servicios de navegación aérea.
Próximos pasos en el desarrollo de la estrategia	<p>De acuerdo con la estrategia regional, las principales iniciativas en desarrollo son:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Impulsar la implantación de los conceptos para la eficiencia y capacidad de la navegación aérea.2) Reforzar las capacidades para la Planificación de Espacio Aéreo de los Estados y el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos. Optimización del espacio aéreo TMA y aproximaciones.3) Continuar la implantación PBN en el ámbito de espacios TMA y aeropuertos.4) Impulsar la implantación de los elementos del conductor operacional APTA de acuerdo al GANP.
Personal de contacto en la Oficina SAM	<p>Sr. Fernando Hermoza Hübner Oficial Regional ATM/SAR Oficina Regional Sudamericana de la OACI fhermoza@icao.int</p>



APENDICE B

Tablas de la Hoja de Ruta

MÉTRICAS DE SOPORTE PARA EL PERÍODO 2022-2026				
ELEMENTOS	ALCANCE	MÉTRICAS	METAS / FECHAS	ESTATUS A JUNIO 2021
3) PBN SID SID en los aeropuertos internacionales con operaciones internacionales seleccionados. (alternativamente pueden ser consideradas SID omnidireccionales donde exista bajo volumen de tránsito aéreo)	Aeropuertos internacionales (donde aplique)	Indicador: % de aeropuertos internacionales con operaciones internacionales regulares con SID PBN. Métrica de soporte: número de aeropuertos internacionales con operaciones internacionales regulares con SID PBN implantadas.	90% para 2022 100% para 2024	67.7% de los 100 aeropuertos internacionales con SID PBN implantadas.
Nota: La nueva base de planificación para el cuatrienio considerado en referencia a los Aeropuertos Internacionales figura en la Tabla AOP-1 del ANP CAR/SAM				

<<

MÉTRICAS DE SOPORTE PARA EL PERÍODO 2022-2026				
ELEMENTOS	ALCANCE	MÉTRICAS	METAS / FECHAS	ESTATUS A JUNIO 2021
4) PBN STAR STAR en los aeropuertos internacionales con operaciones internacionales regulares considerados en 2014: 1680	Aeropuertos internacionales (donde aplique)	Indicador: % de aeropuertos internacionales regulares con operaciones internacionales regulares con STAR PBN, donde se justifique la utilización de las STAR. Métrica de soporte: número de aeropuertos internacionales regulares con operaciones internacionales regulares con STAR PBN implantadas, donde que se justifique dicha implantación.	90% para 2022 100% para 2024	52.5% de los 100 aeropuertos internacionales con STAR PBN implantadas.
Nota: La nueva base de planificación para el quinquenio considerado en referencia a los Aeropuertos Internacionales figura en la Tabla AOP-1 del ANP CAR/SAM				

<<



MÉTRICAS DE SOPORTE PARA EL PERÍODO 2022-2026				
ELEMENTOS	ALCANCE	MÉTRICAS	METAS / FECHAS	ESTATUS A JUNIO 2021
5) Aplicaciones de la técnica de CCO y CDO a las salidas y llegadas	Todos los Estados	Indicador: % de aeropuertos internacionales con llegadas y salidas con aplicaciones CCO y CDO.	40% para 2022 60% para 2024 80% para 2026	20% de aeropuertos internacionales con CCO/CDO implantados
		Métrica de soporte: Número de aeropuertos internacionales con llegadas y salidas con aplicaciones CCO y CDO.		
Nota: 1) No siempre los CCO/CDO pueden ser implantados conjuntamente, ya que dependen de la complejidad del área terminal considerada. Nota: 2) El CDO no está necesariamente relacionado a la implantación de STAR. El Estado podrá crear procedimientos específicos que garanticen la aplicación de CDO en espacios aéreos con bajo volumen de tránsito aéreo, sin la aplicación de STAR.				

<<

MÉTRICAS DE SOPORTE PARA EL PERÍODO 2022-2026				
ELEMENTOS	ALCANCE	MÉTRICAS	METAS / FECHAS	ESTATUS A JUNIO 2021
6) Diseño de las TMA con aplicación de la PBN Línea base 2020: 54 TMA seleccionadas	TMA con aeropuertos INTL regulares (donde aplique)	Indicador: % de TMA seleccionadas con aplicación del concepto de espacio aéreo PBN que sirven a aeropuertos internacionales.	85% para 2022 90 % para 2023 100% para 2024	(44/54) 81% de TMA seleccionadas con diseño PBN de acuerdo a la base considerada.
		Métrica de soporte: Número de TMA seleccionadas con aplicación del concepto de espacio aéreo PBN que sirven a aeropuertos internacionales.		
Nota: La base considerada es de 54 áreas terminales (TMA) de los aeropuertos internacionales más importantes de la región				



MÉTRICAS DE SOPORTE PARA EL PERÍODO 2022-2026				
ELEMENTOS	ALCANCE	MÉTRICAS	METAS / FECHAS	ESTATUS A JUNIO 2021
9) Aproximaciones con guía vertical (APV) aeropuerto internacional APV en aeropuertos internacionales (RES. A37-11 Asamblea OACI)	Todos los Estados	Indicador: % de aeropuertos internacionales con procedimientos de aproximación con guía vertical Métrica de Soporte: número de umbrales de pista IFR de aeropuertos internacionales con procedimientos APV implantadas	93% para 2022 96% para 2023 100% para 2024	(192 de 217) 88.5 % de umbrales IFR de aeropuertos internacionales con procedimientos APV implantados
10) Aproximaciones con guía vertical (APV) aeropuerto nacional APV en aeródromos nacionales IFR, así como aeródromos con pista de vuelo visual seleccionadas.	Todos los Estados	Indicador: % de aeródromos nacionales con procedimientos APV Métrica de Soporte: número de aeródromos nacionales controlados con procedimientos APV implantadas	40% para 2022 60% para 2024 80% para 2026	TBD por el SG2 de GESEA

<<

MÉTRICAS DE SOPORTE PARA EL PERÍODO 2022-2026				
ELEMENTOS	ALCANCE	MÉTRICAS	METAS / FECHAS	ESTATUS A JUNIO 2021
11) Rutas PBN (RNAV-5 o RNP2) del espacio aéreo superior Rutas RNAV implantadas en el espacio aéreo superior donde exista necesidad de canalizar el flujo grandes volúmenes de tránsito aéreo.	Todos los Estados	Indicador: % de rutas (RNAV-5 o RNP2) del espacio aéreo superior donde exista necesidad de canalizar el flujo grandes volúmenes de tránsito aéreo. Métrica de Soporte: número de rutas del espacio aéreo superior con alguna especificación de navegación PBN y exista necesidad de canalizar el flujo grandes volúmenes de tránsito aéreo.	90 % para 2022 100 % para 2023	(136 de 165) 82.4 % de rutas (RNAV-5 o RNP2) del espacio aéreo superior.