

Taller/Reunión para seguimiento del Plan Regional de Navegación Aérea y Planes Nacionales. Taller sobre Plan Mundial de navegación aérea octava edición (RANP/NANP/02 & GANP- Ed.8)

(Lima, Perú, 6 al 10 de julio del 2026)

S U M A R I O

- El Taller /Reunión se organizó con los siguientes objetivos:
 - Mejorar la comprensión sobre la relevancia del Plan Regional ANP CAR/SAM como instrumento de planificación mundial y para el establecimiento de responsabilidades internacionales, y sobre la relación del Plan Regional con el derecho para el establecimiento de tasas aeronáuticas.
 - Mejorar la cooperación entre el órgano de planificación de navegación aérea del Estado y los proveedores de datos que son necesarios para la formulación de KPIs. Fortalecer el desarrollo de los Planes nacionales NANP.
 - Avanzar en la actualización del Volumen III del e-ANP CAR/SAM.
 - Actualizar los conceptos teóricos de los participantes sobre las mejoras de la 8va edición del GANP.
- Participaron 15 delegados de 8 Estados SAM, así como 1 delegado de IATA. La lista se incluye en **Apéndice A**.
- El Oficial ATM/SAR Fernando Hermoza actuó en la Secretaría, asistido por los Oficiales MET/AIM Jorge Armoa, CNS Javier Vittor, y PLNG Fabiana Todesco.
- El contenido y la descripción del evento se encuentra en la Ficha incluida en **Apéndice B**. Las presentaciones PPT de Secretaría y de Estados, así como el material de reunión están disponibles en el sitio web:

<https://www.icao.int/SAM/meetingdocs?fid=38183#block-icao-page-title>

Planificación de navegación aérea basada en performance

1. La Secretaría expuso a través del PPT02 la relación entre la octava edición del Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP), los Planes Regionales de Navegación Aérea (RANP) y los Planes Nacionales de Navegación Aérea (NANP), destacando la necesidad de una planificación alineada desde el nivel global hasta el nacional. Se señala que el crecimiento proyectado del tráfico aéreo y la aparición de nuevas tecnologías, modelos de negocio y requisitos operacionales exigen una transformación del sistema mundial de navegación aérea para garantizar una aviación segura, eficiente, interoperable y sostenible.

2. El GANP 8 constituye el marco estratégico de la OACI para responder a estos desafíos y apoyar los objetivos estratégicos de la Organización y de la Region. Se enfatizó que el RANP actúa como el puente entre las disposiciones mundiales de la OACI y la implementación regional y nacional. En este contexto, se plantea la necesidad de fortalecer la conexión GANP–RANP–NANP para facilitar la implementación coordinada de mejoras en las regiones CAR y SAM.
3. Se remarca el concepto de Áreas Clave de Rendimiento (KPA), mediante las cuales la OACI categoriza y evalúa el desempeño de la navegación aérea. También se presenta el enfoque basado en “Hilos Conductores” (ASBU Threads), organizados en tres dimensiones principales: operacional, información y tecnología, permitiendo una implementación integrada y accesible para todos los Estados.
4. El modelo propuesto se fundamenta en los Basic Building Blocks (BBB), que constituyen las capacidades mínimas necesarias para alcanzar tres objetivos fundamentales: que cada vuelo sea seguro y protegido, que la aviación sea ambientalmente sostenible y que proporcione movilidad accesible, continua y confiable para todos los usuarios. Sobre esta base se desarrollan elementos de mejora relacionados con gestión operacional, información aeronáutica digital, meteorología aeronáutica, gestión colaborativa de información de vuelo, vigilancia, navegación y comunicaciones.
5. Se presentó el hilo conductor FRT0, orientado a la optimización de trayectorias en ruta mediante rutas directas, uso flexible del espacio aéreo, rutas preferidas coordinadas, rutas basadas en desempeño y espacios aéreos de ruta libre, todo ello alineado con los objetivos de seguridad, capacidad y eficiencia.
6. Finalmente, se presentan ejemplos de métricas para medir el avance de la implementación ASBU y de indicadores clave de desempeño (KPI), tales como la extensión de rutas planificadas y reales, la capacidad del espacio aéreo en ruta y la reducción de nivelaciones durante ascensos y descensos. Estos indicadores permiten monitorear el progreso de las mejoras de navegación aérea y evaluar sus beneficios operacionales.

Iniciativas y Conclusiones del GREPECAS.

7. Mediante la PPT03 la Secretaría resaltó el rol de GREPECAS como el órgano regional de la OACI responsable del desarrollo, mantenimiento, planificación e implementación de los planes de navegación aérea para las regiones CAR y SAM, asegurando su alineación con los marcos globales y regionales acordados.
8. Se explicó la estructura del Plan Regional de Navegación Aérea (ANP/RANP), dividido en tres volúmenes. El Volumen I contiene elementos estables cuya modificación requiere aprobación del Consejo de la OACI, incluyendo responsabilidades de los Estados para la provisión de servicios e instalaciones de navegación aérea, así como requisitos regionales obligatorios. También incluye elementos relativamente permanentes como los límites de FIR, regiones SAR, centros de avisos de cenizas volcánicas y ciclones tropicales.
9. El Volumen II contiene elementos dinámicos relacionados con la asignación de responsabilidades y requisitos regionales de corto y mediano plazo. Su actualización no requiere aprobación del Consejo y comprende aspectos como flujos principales de tráfico, redes de rutas ATS, oficinas de vigilancia meteorológica y códigos de radar secundario de vigilancia.
10. El Volumen III incorpora elementos dinámicos y flexibles destinados a orientar la planificación e implementación de la modernización de los sistemas de navegación aérea. Este volumen considera iniciativas emergentes como las Aviation System Block Upgrades (ASBU) y las hojas de ruta tecnológicas definidas en el GANP, además de proporcionar orientación complementaria para apoyar la

implementación regional. La actualización de este volumen es responsabilidad de los PIRG correspondientes y no requiere aprobación del Consejo.

11. La presentación también destaca las actividades de GREPECAS para impulsar la implementación regional de mejoras operacionales y la modernización de la navegación aérea, incluyendo el desarrollo del Volumen III del RANP CAR/SAM y la revisión de experiencias de otras regiones de la OACI, como la región MID, con el fin de adoptar enfoques armonizados para la planificación basada en desempeño y la implementación de los ASBU.
12. GREPECAS constituye el mecanismo regional que conecta las estrategias globales de la OACI con la planificación e implementación regional, proporcionando la gobernanza necesaria para que los Estados CAR/SAM desarrollen capacidades de navegación aérea modernas, interoperables y alineadas con los objetivos del GANP.

GANP 8va edición

13. La especialista de la ANB en Montreal sede de OACI, Sra. Olga de Frutos, explicó que la octava edición otorga una mayor relevancia a la transformación digital, incorporando de manera más explícita iniciativas relacionadas con la gestión digital de información aeronáutica (DAIM), el intercambio colaborativo de información de vuelo y flujo (FICE), la evolución hacia SWIM y la integración de datos como elemento esencial para la gestión futura del sistema ATM.
14. Asimismo, fortalece la relación entre el GANP, los Planes Regionales de Navegación Aérea (RANP) y los Planes Nacionales de Navegación Aérea (NANP), promoviendo una mayor alineación entre los objetivos globales, las prioridades regionales y la implementación nacional. Esta orientación responde a la necesidad de reducir diferencias en la aplicación de las mejoras de navegación aérea y facilitar una implantación más armonizada entre regiones y Estados.
15. En materia de desempeño, la octava edición incorpora un enfoque más robusto de monitoreo mediante indicadores clave de rendimiento (KPIs), métricas de implementación y áreas clave de rendimiento (KPAs), permitiendo evaluar no solamente si una capacidad ha sido implementada, sino también el beneficio real obtenido en términos de eficiencia, capacidad, seguridad operacional y sostenibilidad.
16. La octava edición incrementa el énfasis en la sostenibilidad ambiental, la interoperabilidad global y la modernización del sistema ATM. En conjunto, mientras la séptima edición estaba orientada principalmente a la implantación de capacidades ASBU, la octava edición introduce una visión más estratégica, integrada y basada en desempeño para apoyar la transformación futura de la navegación aérea mundial.

Etapas evolutivas en el GANP 8va Ed.

17. Las etapas evolutivas del GANP octava edición describen la transformación progresiva del sistema de navegación aérea desde un entorno principalmente digitalizado hasta un sistema totalmente orientado al rendimiento. En la Etapa 1, las operaciones de vuelo se desarrollan en un entorno rico en información digital, donde la digitalización mejora la calidad y disponibilidad de los datos, aumentando la capacidad del sistema y permitiendo una mejor toma de decisiones.
18. En la Etapa 2, las operaciones pasan a estar basadas en el tiempo gracias a una revolución informática. La información se comparte de manera más amplia entre las partes interesadas, mejorando la previsibilidad, la eficiencia y la coordinación regional mediante operaciones sincronizadas y servicios transfronterizos más integrados.

19. La Etapa 3 introduce las operaciones basadas en la trayectoria, habilitadas por una conectividad plena a través de una red global de aviación. Aeronaves, usuarios del espacio aéreo y proveedores de servicios se convierten en nodos interconectados que comparten información en tiempo real, permitiendo una gestión más precisa de las trayectorias y un uso más eficiente de los recursos de navegación aérea.
20. Finalmente, la Etapa 4 se centra en la gestión del rendimiento del sistema total. En este escenario altamente conectado y automatizado, las decisiones se orientan a satisfacer las necesidades de negocio y misión de los usuarios del espacio aéreo, mientras los proveedores de servicios gestionan las restricciones y recursos del sistema para lograr un rendimiento global óptimo, con mayor flexibilidad, eficiencia y sostenibilidad.
21. La siguiente tabla permite, como ejemplo, entender el concepto a través de elementos de DAIM, para la optimización del NOTAM (futuro concepto DORIS) y la transición del FPL 2012 al FFICE en entregas 1 y 2:

	DAIM	FFICE
Etapa Evolutiva 1	NOTAM DAIM B1/1	FPL 2012
Etapa Evolutiva 2	DORIS Digital operational reporting information service DAIM B2/10 , DAIM B/3.4	FFICE RELEASE 1 Flight and Flow information in a collaborative enviroment
Etapa Evolutiva 3	DORIS 2.0	FFICE RELEASE 2
Etapa Evolutiva 4		

VOLUMEN III RANP CAR/SAM - mejora de la planificación y monitoreo de la implantación

22. Se identifica que las regiones CAR/SAM aún presentan dificultades para desarrollar y reportar los KPIs del GANP, así como para monitorear de forma armonizada la implementación de los conductores ASBU. Aunque GREPECAS ha impulsado la planificación basada en desempeño y el desarrollo del Volumen III del RANP, la participación de los Estados sigue siendo limitada y persisten oportunidades de mejora en el seguimiento regional.
23. Como referencia, se analizó la experiencia de la Región MID, que cuenta con una Estrategia de Navegación Aérea complementaria al RANP, la cual establece prioridades ASBU, métricas de desempeño, metas, mecanismos de monitoreo y una estructura clara de gobernanza. Esta estrategia ha facilitado la alineación entre el GANP, los planes regionales y los planes nacionales.
24. La Secretaría informó que, en el marco de una conclusión de GREPECAS/23, se está trabajando en desarrollar una “Estrategia de Navegación Aérea de la Región CAR/SAM”, elaborada en coordinación con los Estados, organizaciones e industria, con el fin de armonizar prioridades regionales, fortalecer el monitoreo de KPIs, mejorar el seguimiento de la implementación ASBU y establecer un marco regional

de gobernanza alineado con el GANP. Los delegados se comprometieron a soportar estas iniciativas, promoviendo los trabajos de GREPECAS dentro de sus administraciones.

Presentaciones sobre Planes Nacionales

25. La Secretaría identificó que existen limitaciones en el avance de la planificación nacional. Algunas administraciones requieren mayor apoyo para desarrollar sus NANPs. Se anotó que un NANP no debe ser formulado ni confundirse como un texto teórico sobre la planificación GANP, los marcos ASBU y de performance y la metodología de 6° pasos. Para facilitar su uso, el NANP deberá enfocarse directamente en líneas base y estadísticas, definir ambiciones de mejora y la implantación de soluciones del GANP y RANP para incrementar la performance o cerrar brechas.

NANP Perú

26. La DGAC Perú presentó la organización general del NANP Perú, compuestos de tres partes de manera similar a la plantilla RANP, destacando algunos aspectos de la gobernanza y la relación con el ANSP de Perú. Están en desarrollo tareas de actualización para alinearlos a la 8va edición.
27. Para facilitar la gestión del NANP se ha creado un dashboard y se han seguido gestionando los indicadores KPI relevantes para tareas DCB del ATFM, así como datos para las operaciones del ACC de Lima y aeropuertos internacionales de Cusco y Lima.
28. El Taller brindó retroalimentación para el NANP de Perú, y se recomendó en lo posible reducir su extensión (número de páginas) para que facilite la comprensión a los usuarios principales y tomadores de decisión. Se destacó la importancia de los equipos multidisciplinarios y trabajar con todas las partes involucradas.

NANP Chile

29. El PNAI 2026-2028 de Chile es el instrumento estratégico de la DGAC para planificar la evolución y modernización del sistema de navegación aérea en alineación con el GANP de la OACI. Adopta un enfoque basado en el rendimiento, utilizando KPI, objetivos y metas medibles para priorizar inversiones y asegurar una implementación armonizada, interoperable y orientada a resultados.
30. El plan establece una gobernanza formal basada en proyectos, define responsabilidades de las distintas áreas de la DGAC y promueve la participación coordinada de toda la comunidad aeronáutica. Su metodología se fundamenta en el marco ASBU y en el proceso de gestión del rendimiento de seis pasos de la OACI, vinculando necesidades operacionales con soluciones concretas y medición continua de resultados.
31. Para el período 2026-2028 contempla iniciativas prioritarias en telecomunicaciones ATN/IPS, comunicaciones VHF y HF, SATVOICE, ADS-B, simulación para formación ATS, digitalización de datos AIM, intercambio colaborativo de información aeroportuaria (A-CDM) y difusión digital de productos meteorológicos. Estas iniciativas buscan mejorar capacidad, eficiencia, interoperabilidad, seguridad operacional y resiliencia del sistema de navegación aérea nacional.
32. Se recomendó la inclusión de datos del sector, crecimiento del mercado y demanda de los próximos años. Se recomendó profundizar la difusión, dado que ahora el conjunto de usuarios del plan es muy reducido.

NANP Bolivia

33. Se presentó la primera versión del NANP Bolivia, conformado por tres partes de manera similar al RANP. Este trabajo se ha iniciado en NAABOL, es decir el proveedor de servicios ANS, pero se anotó que la autoridad aeronáutica DGAC debería asumir la gobernanza del NANP para facilitar el alineamiento de todas las partes interesadas.
34. Se recomendó la formación de comités que apoyen la gestión del NANP. Asimismo, será relevante las tareas de capacitación y difusión del NANP. La Secretaría estará a disposición para acompañar los siguientes procesos de Bolivia.

NANP Colombia

35. Mediante conexión virtual, se presentó los avances de Colombia en la modernización de su planificación de navegación aérea mediante el Plan de Navegación Aérea para Colombia (PNACOL), desarrollado por el Grupo de Planificación de Servicios a la Navegación Aérea (GPSNA). El PNACOL está alineado con el GANP, los ASBU y los planes estratégicos nacionales, constituyéndose como la principal herramienta para orientar la evolución del sistema ATM/CNS del país.
36. Colombia ha estructurado el PNACOL en tres volúmenes: un nivel estratégico nacional, un nivel técnico-operacional actualmente en actualización y un Volumen III dedicado al monitoreo y análisis del desempeño. Este último incorpora por primera vez una medición sistemática y basada en evidencia del grado de implantación de los compromisos ASBU.
37. Para desarrollar el Volumen III se analizaron 43 elementos ASBU y 344 compromisos, utilizando información operacional, infraestructura CNS, datos de vigilancia, encuestas nacionales y criterios de desempeño. Los resultados muestran una implantación nacional consolidada del 72,8 % en 2026, lo que representa una mejora de 28,1 puntos porcentuales respecto a 2020. Los mayores avances se observan en ACAS, SURF, ASUR, AMET y ACDM, mientras que algunos hilos como NOPS y COMI presentan ligeros descensos.
38. Como próximos pasos, Colombia está trabajando en la selección de KPIs nacionales, la priorización de módulos ASBU y la definición de proyectos estratégicos, destacando la reingeniería del espacio aéreo, el Plan Maestro ATM, el Plan de Transición CNS y las inversiones de modernización ATM/CNS.

Presentacion de Ecuador sobre proyecto SAVAS

39. Ecuador presentó los avances del proyecto SAVAS de la DGAC, el cual esta proporcionando indicadores de performance a través del análisis de los datos de vuelos capturados de 3 antenas ADSB de la DGAC y derivados de los datos de vigilancia de un radar MSSR. Se están aplicando herramientas de inteligencia artificial.
40. El SAVAS puede convertirse en una plataforma estratégica para la generación de KPIs de navegación aérea, especialmente cuando se integra con AMHS, planes de vuelo (FPL), sistemas aeroportuarios y otras fuentes operacionales. Esta integración permite comparar lo planificado con lo realmente volado y facilita la medición de indicadores de eficiencia, capacidad, previsibilidad y seguridad operacional alineados con el enfoque de planificación basada en desempeño promovido por el GANP y GREPECAS.
41. El análisis identifica como indicadores de alta viabilidad técnica los KPI05 (extensión real en ruta), KPI08 (tiempo adicional en espacio aéreo terminal), KPI10 (rendimiento máximo del aeropuerto), KPI15 (variabilidad del tiempo de vuelo), KPI17 (nivelaciones durante el ascenso) y KPI19 (nivelaciones

durante el descenso), ya que pueden calcularse principalmente a partir de trayectorias, tiempos y perfiles de vuelo obtenidos desde SAVAS.

42. Como recomendación principal, se plantea crear un repositorio único de vuelos correlacionados SAVAS-AMHS, establecer reglas de calidad de datos, desarrollar tableros de monitoreo y conformar un grupo técnico multidisciplinario que asegure la validación y trazabilidad de los resultados. El objetivo final es construir una línea base nacional de desempeño que permita el seguimiento continuo de los KPIs y facilite el reporte regional CAR/SAM.
43. El Taller reseñó las iniciativas en curso en Brasil, también basado en datos ADS B, para desarrollo del KPI17 y KPI19 entre otras, y se planteó el consenso para mantener estos trabajos bajo un marco de cooperación horizontal.

Siguientes pasos

44. Se acordó que la Secretaría, entre el 2026 y 2027, trabajará en apoyo *uno a uno* con Panamá, Paraguay y Uruguay, para que completen su borrador NANP.
45. Se instó a los Estados SAM que se encuentran en revisión de sus NANP a mantener estas actividades, y quedando a disposición la Secretaría. Además, se ratificó el compromiso de apoyar los trabajos del Volumen III en el ámbito de GREPECAS.

[illegible]

Apéndice A

LISTA DE PARTICIPANTES

BOLIVIA

1. Isaías Caparicona
2. Rubén Darío Cuellar

CHILE

3. Francisco Uzieda

COLOMBIA

4. Wilbert Hernández

ECUADOR

5. Aldo Basantes

PANAMÁ

6. Ricardo Deville
7. Dolka Jeanette Pinto

PARAGUAY

8. Carlos Fernández
9. Carlos Urbietta
10. Lidia Cáceres
11. Liz Portillo

12. Marcos Ramírez

PERÚ

13. Giuliano Guzmán
14. Sady Beaumont

URUGUAY

15. Clara Fontaine

IATA

16. Julio Cesar de Souza Pereira

OACI

17. Olga de Frutos – HQ Montreal
18. Fernando Hermoza – SAM
19. Jorge Armoa – SAM
20. Fabiana Todesco – SAM
21. Javier Vittor - SAM



Apéndice B

Ficha Nemotécnica

RLA06901 –Taller/Reunión para seguimiento del Plan Regional de Navegación Aérea y Planes Nacionales y Taller sobre Plan Mundial de navegación aérea octava edición (RANP/NANP/02 & GANP- Ed.8) (Lima, Perú, 6 al 10 de julio del 2026)	
Estrategia Regional SAM 2035	01: Competitividad: 1.1 Equilibrar la capacidad operativa con la demanda y mejorar la eficiencia del sector. 04: Efectividad de los planes: 4.2: Promover la modernización e integración de los planes regionales y nacionales.
Objetivo del Taller/Reunión	El Taller /Reunión abordará los siguientes retos para la Región: • Mejorar la comprensión sobre la relevancia del Plan Regional ANP CAR/SAM como instrumento de planificación mundial y para el establecimiento de responsabilidades internacionales, y sobre la relación del Plan Regional con el derecho para el establecimiento de tasas aeronáuticas. • Mejorar la cooperación entre el órgano de planificación de navegación aérea del Estado y los proveedores de datos que son necesarios para la formulación de KPIs. Fortalecer el desarrollo de los Planes nacionales NANP. • Avanzar en la actualización del Volumen III del e-ANP CAR/SAM. • Actualizar los conceptos teóricos de los participantes sobre las mejoras de la 8va edición del GANP.
Actividades realizadas acerca del GANP, RANP y NANP	✓ Durante el 2023, se condujeron teleconferencia de apoyo a los Estados para preparar sus aportes al Vol. III del e-ANP CAR/SAM. ✓ En junio del 2023, se desarrolló el Taller de seguimiento a la preparación del Vol. III del RANP, en Lima, Perú. Asistiendo también Estados de la Región CAR. ✓ La Primera Reunión de Seguimiento de la preparación del Plan Regional de Navegación Aérea SAM/CAR, se realizó de modo virtual, del 24 al 26 de abril 2024). ✓ La Segunda Reunión 2024 de Seguimiento de la preparación del Plan Regional de Navegación Aérea SAM/CAR, se realizó en modo Virtual el 09 y 10 de setiembre 2024. ✓ La Reunión para seguimiento del Plan Regional de Navegación Aérea (RANP) y Planes Nacionales (NANP) y Taller recurrente sobre Plan Mundial de navegación aérea (GANP) – RANP/GANP/01 & GANP TRAIN, se realizó Virtual, del 6 al 9 de mayo del 2025). ✓ Reunión GREPECAS/23 (Virtual, 19 de enero al 17 de febrero 2026, y Presencial, Ciudad de Mexico, 4 al 6 de marzo del 2026), desarrollo del Asunto 6 “Avances en la planificación de la navegación aérea regional y nacional”.
Situación actual de la Región SAM	A la fecha, Argentina, Brasil, Chile y Perú han desarrollado capacidades para la gestión de datos y cálculos sobre indicadores KPI, sin embargo, la promulgación e inclusión de los datos en tablas del Volumen III todavía no es homogénea. Bolivia y Ecuador han

	completado cálculos de KPIs. Otros estados de la Región SAM están en proceso preparatorio para la formulación de las líneas base de KPI. No se cuenta con una preparación uniforme de los planes nacionales ANP.
Naturaleza del evento	Este evento se realizará en modo presencial, se prevé la discusión sobre la planificación global-regional-nacional de mejoras a la navegación aérea y las acciones prácticas para impulsar dicha planificación, de acuerdo con las provisiones de OACI.
Competencias que generará el evento	El evento refuerza los conceptos de Navegación Aérea y genera conciencia en los Estados sobre las implantaciones necesarias para apoyar la capacidad, eficiencia, regularidad y seguridad operacional de las operaciones aéreas. Adicionalmente, reforzará las competencias de los planificadores para la preparación, revisión y actualización de su NANP.
Perfil de los participantes	✓ Especialistas designados por sus administraciones en los grupos multidisciplinarios, para la gestión del Vol. III ANP CAR SAM y/o el NANP. Es deseable que hayan participado en los Talleres sobre las plantillas del Volumen III del e-ANP CAR/SAM desarrollados entre 2022 y 2025. ✓ Personal que se desempeña en las áreas de Navegación Aérea con responsabilidades en la Planificación e implantación, a nivel institucional del Estado.
Personal de contacto en la Oficina SAM	Sr. Jorge Armoa Oficial de Meteorología Aeronáutica y Gestion de Información Aeronáutica Oficina Regional SAM de la OACI jarmoa@icao.int Sr. Fernando Hermoza Hübner Oficial de Gestión del Tránsito Aéreo y Búsqueda y Salvamento Oficina Regional SAM de la OACI fhermoza@icao.int