

RLA/06/901 – Taller/Reunión para la Región SAM sobre Uso Flexible de Espacio aéreo (FUA) y Cooperación Civil – Militar en el ATM
(Lima, Perú, 19 al 23 de junio de 2023)

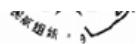


ICAO



SESION 1.1 : Antecedentes de la implantación del FUA en la Región SAM

*Fernando Hermoza, Oficial ATM/SAR
Oficina Regional Sudamericana de la OACI*



RLA/06/901 – Taller/Reunión para la Región SAM sobre Uso Flexible de Espacio aéreo (FUA) y Cooperación Civil – Militar en el ATM
(Lima, Perú, 19 al 23 de junio de 2023)

PROGRAMA TENTATIVO

| HORA | Lunes 19 | HORA | Martes 20 | Miércoles 21 | Jueves 22 | Viernes 23 |
|--------------|---|--------------|---|--|---|---|
| 0800 0830 | Registro de participantes | 0830 0930 | SESION 3. Colaboración, cooperación y coordinación cívico militar – Comunicación - Principios de gestión del espacio aéreo. | SESION 6. FUA Básico y FUA mejorado – CDM – Estructuras del espacio aéreo | SESION 8. Interoperabilidad Cívico militar – Conflictos armados – Desastres naturales – Actividades especiales | SESION 10. Resumen - Sigüientes pasos para la Región SAM. |
| 0830 0900 | Apertura de Taller/Reunión | | | | | |
| 0900 0920 | <i>Pausa</i> | 0930 0950 | <i>Pausa</i> | <i>Pausa</i> | <i>Pausa</i> | <i>Pausa</i> |
| 0920 1100 | SESION 1. Antecedentes de la implantación del FUA en la Región SAM | 0950 1100 | SESION 4. Operaciones de aeronaves de Estado y cuestiones de seguridad y defensa nacional - Identificación de requisitos de los Estados – estructuras procesos y funciones. | SESION 6. FUA Básico y FUA mejorado – CDM – Estructuras del espacio aéreo | SESION 9. Planes de Contingencia ATS – Plan Marco MCATS. Asistencia Humanitaria y respuesta a desastres - HADRA | SESION 10. Resumen - Sigüientes pasos para la Región SAM. |
| 1100 1200 | SESION 2. Marco OACI - Elementos FUA en el Módulo FRTO del GANP | 1100 1200 | SESION 4. Operaciones de aeronaves de Estado y cuestiones de seguridad y defensa nacional - Identificación de requisitos de los Estados – estructuras procesos y funciones. | SESION 7. Fases del FUA – análisis post operaciones – Espacio aéreo sobre altamar. | Taller - presentaciones | SESION 10. Resumen - Sigüientes pasos para la Región SAM. |
| 1200 1300 | <i>Pausa</i> | 1200 1300 | <i>Pausa</i> | <i>Pausa</i> | <i>Pausa</i> | <i>Pausa</i> |
| 1300 1530 | SESION 3. Colaboración, cooperación y coordinación cívico militar – Comunicación - Principios de gestión del espacio aéreo. | 1300 1530 | SESION 5. Organización y gestión del espacio aéreo – Principios generales | SESION 7. Fases del FUA – análisis post operaciones – Espacio aéreo sobre altamar. | Taller - presentaciones | Cierre de Taller/Reunión |

Doce años antes....

Como parte de las actividades regionales y con el fin de mejorar la coordinación y cooperación Civil/Militar y en respuesta a la **Resolución de la Asamblea A 37-15**, la OACI organizó el Seminario sobre Coordinación y Cooperación Civil/Militar y aplicación del uso flexible del espacio aéreo en las Regiones NAM, CAR y SAM que se llevó a cabo del 16 al 19 de Agosto de 2011, en la ciudad de Lima, Perú.

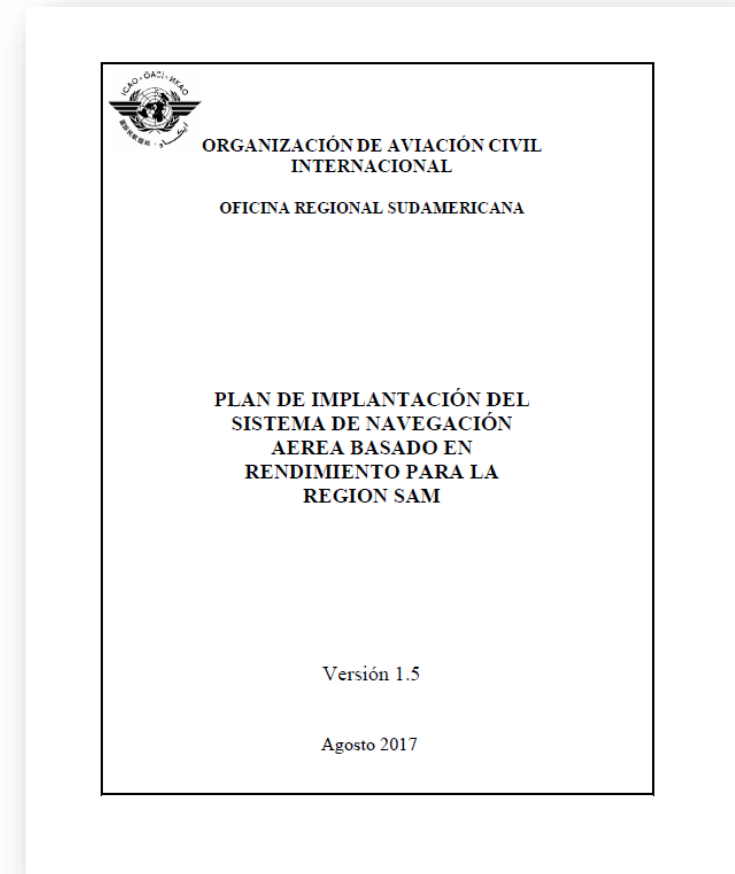
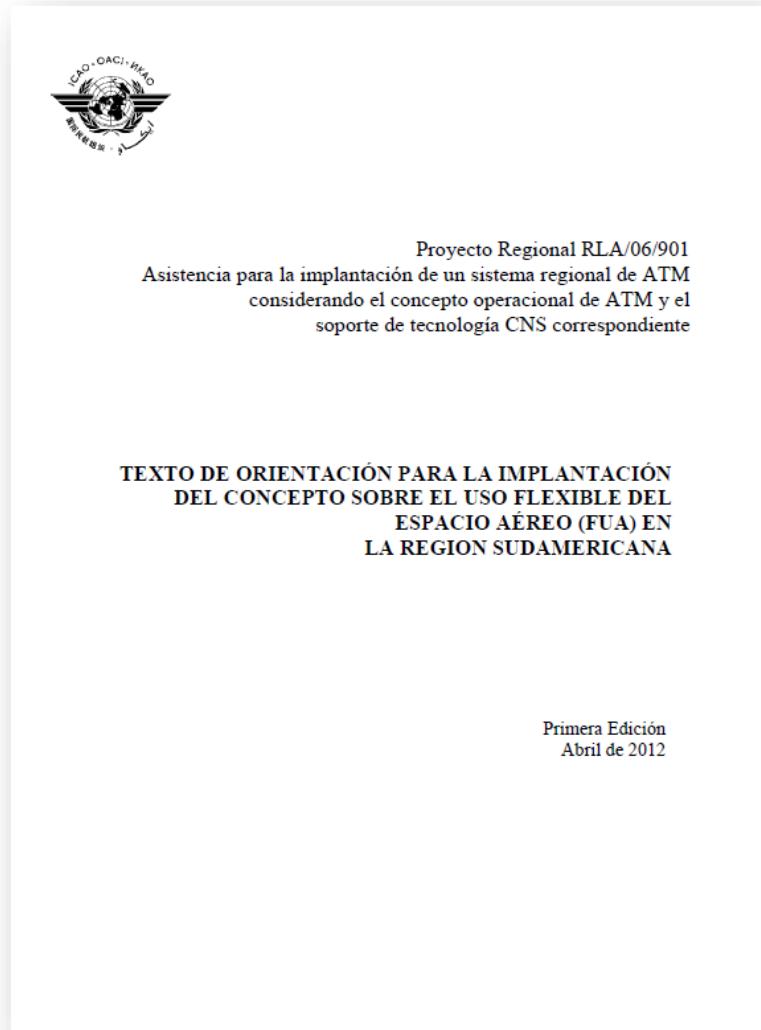


<https://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=CIVMILC.11>

Este seminario contó con autoridades civiles y militares que tuvieron la oportunidad de intercambiar puntos de vista, recibir información valiosa de las actividades que se están desarrollando a nivel mundial y como resultado de las discusiones, se elaboraron una serie de recomendaciones que deberían ser aplicadas por los Estados y la OACI según sea apropiado:

- a) Se apoya la realización del evento de seguimiento del Foro Mundial de Cooperación Civil-Militar (2009);
- b) El seminario solicitó a la OACI coordinar la elaboración de textos de orientación regionales sobre cooperación civil-militar para las Regiones CAR/SAM;
- c) Se recomienda hacer arreglos de trabajo civil-militar a nivel regional;
- d) Se alienta a los Estados a aplicar los principios del Uso Flexible del Espacio Aéreo (FUA) (ref. Anexo 11 — Servicios de Tránsito Aéreo, Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea —Gestión del Tránsito Aéreo (PANS-ATM, Doc 4444) y Circular 330-An/189 Cooperación Civil-Militar en la Gestión del Tránsito Aéreo);
- e) Se solicita a la OACI elaborar material de orientación sobre el Uso Flexible del Espacio Aéreo (FUA);**

https://www.icao.int/SAM/Pages/ES/eDocuments-v18_ES.aspx?area=ATM&cat=OAFUA



*Conclusión RAAC/12-1 Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM PBIP) de la Duodécima Reunión de Directores de Aviación Civil (RAAC/12) de la Región SAM llevada a cabo en **Octubre de 2011***

https://www.icao.int/SAM/Pages/ES/eDocuments-v18_ES.aspx?area=GEN&cat=PBIP



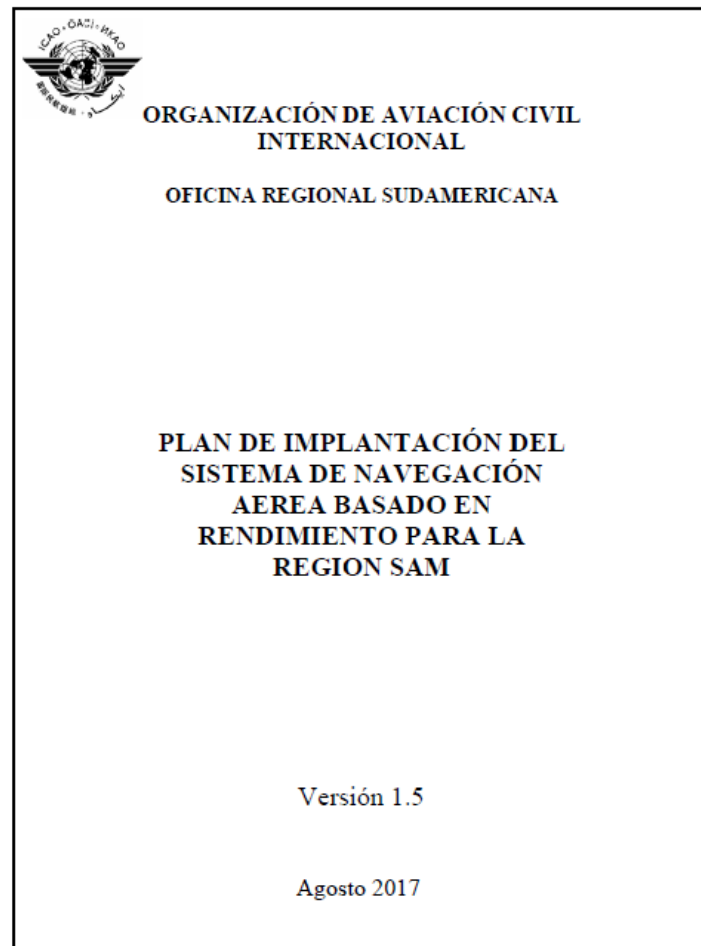
Performance Improvement Area 3: Optimum Capacity and Flexible Flights – Through Global Collaborative ATM

| Block 0 | Block 1 | Block 2 | Block 3 |
|--|--|---|---|
| <p>B0-FRTO Improved Operations through Enhanced En-Route Trajectories To allow the use of airspace which would otherwise be segregated (i.e. military airspace) along with flexible routing adjusted for specific traffic patterns. This will allow greater routing possibilities, reducing potential congestion on trunk routes and busy crossing points, resulting in reduced flight length and fuel burn.</p> | <p>B1-FRTO Improved Operations through Optimized ATS Routing Introduction of free routing in defined airspace, where the flight plan is not defined as segments of a published route network or track system to facilitate adherence to the user-preferred profile.</p> | | |
| <p>B0-NOPS Improved Flow Performance through Planning based on a Network-Wide view Collaborative ATFM measures to regulate peak flows involving departure slots, managed rate of entry into a given piece of airspace for traffic along a certain axis, requested time at a waypoint or an FIR/sector boundary along the flight, use of miles-in-trail to smooth flows along a certain traffic axis and re-routing of traffic to avoid saturated areas.</p> | <p>B1-NOPS Enhanced Flow Performance through Network Operational Planning ATFM techniques that integrate the management of airspace, traffic flows including initial user driven prioritization processes for collaboratively defining ATFM solutions based on commercial/operational priorities.</p> | <p>B2-NOPS Increased user involvement in the dynamic utilization of the network Introduction of CDM applications supported by SWIM that permit airspace users to manage competition and prioritization of complex ATFM solutions when the network or its nodes (airports, sector) no longer provide capacity commensurate with user demands.</p> | <p>B3-NOPS Traffic Complexity Management Introduction of complexity management to address events and phenomena that affect traffic flows due to physical limitations, economic reasons or particular events and conditions by exploiting the more accurate and rich information environment of a SWIM-based ATM.</p> |
| <p>B0-ASUR Initial Capability for Ground Surveillance Ground surveillance supported by ADS-B OUT and/or wide area multilateration systems will improve safety, especially search and rescue and capacity through separation reductions. This capability will be expressed in various ATM services, e.g. traffic information, search and rescue and separation provision.</p> | | | |

ADJUNTO D

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS TOMADOS EN CONSIDERACIÓN PARA LA REGIÓN SAM

- PIA ÁREA 1: OPERACIONES AEROPORTUARIAS
- PIA ÁREA 2 : INTEROPERABILIDAD MUNDIAL DE DATOS Y SISTEMAS POR MEDIO DE UNA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE TODO EL SISTEMA CON INTEROPERABILIDAD MUNDIAL
- **PIA ÁREA 3 : OPTIMIZACIÓN DE LA CAPACIDAD Y VUELOS FLEXIBLES MEDIANTE UNA ATM MUNDIAL COLABORATIVA**
- PIA ÁREA 4 : TRAYECTORIAS DE VUELO EFICIENTES MEDIANTE OPERACIONES BASADAS EN LAS TRAYECTORIAS



| OBJETIVO DE RENDIMIENTO REGIONAL : <u>SAM ATM/01</u> OPTIMIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL ESPACIO AÉREO EN RUTA | | | | |
|--|---|--------------------|---------------------------|-----------|
| Beneficios | | | | |
| Seguridad Operacional | • Reduce la complejidad de la estructura del espacio aéreo, | | | |
| Protección del Medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo | <ul style="list-style-type: none"> • Reduce el consumo de combustible y, consecuentemente, las emisiones de CO² en la atmósfera, debido a la reducción de millas voladas y a las operaciones de descenso y ascenso continuo. • Aumenta la capacidad del espacio aéreo y favorece el uso de niveles de vuelo óptimos. • Aprovecha la capacidad RNAV y ADS-B de las aeronaves | | | |
| Métricas | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Reducción del número de incidentes de tránsito aéreo cada 100,000 operaciones por año • Aumento de la capacidad de Sector ATC • Reducción de emisiones CO² cada 100,000 operaciones por año | | | | |
| Estrategia (*) - 2023 | | | | |
| COMPONENTES OC ATM | TAREAS | PERIODO INICIO-FIN | RESPONSABILIDAD | SITUACION |
| | a) Ejecutar el Programa de Implantación de la Versión 04 de la red de rutas ATS SAM, y evaluar la implantación del espacio excluyente RNAV 5 | (*) - 2023 | Estados | Válida |
| | b) Optimizar rutas oceánicas a través de la implantación de rutas RNAV10 (RNP10) o RNP4 / RNP2, según corresponda. | (*) - 2023 | Estados | Válida |
| | c) Revisar y actualizar el Mapa de ruta PBN para la Región SAM y el programa de optimización de la red de rutas ATS | - 2018 | Proyecto regional Estados | Válida |
| | d) Evaluar el estado de avance del plan de acción PBN en ruta | 2018 | Estados | Válida |
| | e) Elaborar la versión 05 de la red de rutas ATS, incluyendo la aplicación de RNP 4 para rutas oceánicas y RNP 2 en espacio aéreo continental. | 202019-2020 | Proyecto regional Estados | Válida |
| | f) Implantar rutas aleatorias en espacios aéreos continentales definidos | 2020+ | Estados | Válida |
| | g) Evaluar e implementar métodos de separación longitudinal basada en ITP, para espacios seleccionados. | 2020 - 2023 | Estados | Válida |
| | h) Monitorear el avance durante la implantación | (*) - 2020 + | GREPECAS | Válida |
| Vínculo con las GPI | GPI/5: navegación basada en performance, GPI/7: gestión de rutas ATS dinámicas y flexibles, GPI/8: diseño y gestión en colaboración del espacio aéreo | | | |

(*) Indica que la tarea se ha iniciado previamente al plazo considerado para esta planificación.

| OBJETIVO DE RENDIMIENTO REGIONAL : <u>SAM ATM/04</u> USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AÉREO | | | | |
|--|--|--------------------|---------------------------|-----------|
| Beneficios | | | | |
| Seguridad Operacional | • La mejora a la coordinación y cooperación civil/militar garantiza la seguridad en el espacio aéreo | | | |
| Protección del Medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo | <ul style="list-style-type: none"> • Permite una estructura de rutas ATS más eficiente, reduciendo las millas voladas y el consumo de combustible y, consecuentemente, las emisiones de CO² en la atmósfera. • Aumenta la capacidad del espacio aéreo, • Mayor disponibilidad del espacio aéreo reservado, en horarios donde no hay actividades de los usuarios de esos espacios aéreos. | | | |
| Métricas | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de Comités o u órganos similares de Coordinación Civil/Militar implantados • Cantidad de acuerdos de coordinación y cooperación Civil/Militar implantados • Reducción del número de espacios aéreos reservados de carácter permanente | | | | |
| Estrategia (*) - 2023 | | | | |
| COMPONENTES OC ATM | TAREAS | PERIODO INICIO-FIN | RESPONSABILIDAD | SITUACION |
| AOM AUO CM | a) elaborar material de orientación sobre coordinación y cooperación civil/militar para estipular políticas, procedimientos y normas nacionales | (*) - 2020 | Proyecto Regional Estados | Válida |
| | b) llevar a cabo una evaluación de la cantidad y extensión de espacios aéreos reservados | (*) - 2020 | Estados | Válida |
| | c) establecer comités u órganos similares de coordinación civil/militar | (*) - 2020 | Estados | Válida |
| | d) hacer arreglos para tener un enlace permanente y una estrecha cooperación entre dependencias civiles ATS y las dependencias apropiadas militares, así como con demás usuarios de espacios aéreos reservados. | (*) - 2020 | Estados | Válida |
| | e) elaborar un material guía Regional para implantación en los Estados de procedimientos para la coordinación de la reserva temporal de espacio aéreo (TRA), por medio de emisión de NOTAM o a través de procedimientos específicos de activación/desactivación reservados en tiempo real. Impulsar el uso de herramientas automatizadas aceptadas por la OACI. | 2018 - 2020 | Estados | Válida |
| | f) Monitorear el avance durante la implantación | (*) - 2023 | GREPECAS | Válida |
| Vínculo con las GPI | GPI/1: uso flexible del espacio aéreo; GPI/18: Información aeronáutica. | | | |

(*) Indica que la tarea se ha iniciado previamente al plazo considerado para esta planificación.

El Texto de Orientación para la Implantación del Uso Flexible del Espacio Aéreo en la Región Sudamericana de la OACI (Texto de Orientación FUA/SAM) fue sido elaborado con la finalidad que los Estados de la Región dispongan de los procedimientos aplicables a nivel regional, de forma armonizada.

En el desarrollo del Texto se tuvo en consideración las recomendaciones de la Organización de Aviación Civil Internacional en esta materia, el Plan Mundial de Navegación Aérea (Doc. 9750) y los lineamientos del Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM-PBIP) donde se indica que el uso óptimo, equilibrado y equitativo del espacio aéreo por parte de usuarios civiles y militares, se verá facilitado mediante la coordinación estratégica y la interacción dinámica, permitiéndose de esta manera la implantación de trayectorias óptimas de vuelos, reduciendo los costos operativos de los usuarios del espacio aéreo y al mismo tiempo protegiendo el medio ambiente.



De las brechas identificadas del sistema antes del 2012, se destacó la falta de una política y de procedimientos para el uso flexible del espacio aéreo, dificulta el diseño y la gestión del espacio aéreo, no permitiendo la aplicación de una estructura óptima de espacio aéreo y de la utilización de trayectorias óptimas de vuelo y como limitaciones se han identificado la existencia de espacios aéreos reservados de carácter permanente, principalmente para fines militares y la planificación inadecuada del espacio aéreo no permite los vuelos directos entre aeropuertos de origen – destino y/o pares de ciudades.

Se identificó los siguientes beneficios para la comunidad ATM que deberían ser alcanzados a través de las actividades operacionales y técnicas alineadas con el FUA:

- a) La mejora a la coordinación y cooperación civil/militar refuerza la seguridad en el espacio aéreo;
- b) Permite una estructura de rutas ATS más eficiente, reduciendo las millas voladas y el consumo de combustible y, consecuentemente, las emisiones de CO₂ en la atmósfera;
- c) Aumenta la capacidad del espacio aéreo; y
- d) Mayor disponibilidad del espacio aéreo reservado, en horarios donde no hay actividades de los usuarios de esos espacios aéreos.

AÑOS DESPUES....



ICAO Regional Civil Military Cooperation Workshop

Lima, Peru, 9 -12 December 2019



Documento 10088 - OACI

RLA/06/901 – Taller/Reunión para la Región SAM sobre Uso Flexible de espacio aéreo (FUA) y Cooperación Civil – Militar en el ATM.

(Lima, Perú, 19 al 23 de junio de 2023)

| | |
|---|---|
| Estrategia regional para consolidar la implantación del FUA y adoctrinamiento sobre el nuevo Doc. 10088. | <p>Se ha definido la siguiente estrategia:</p> <p><i>Hasta diciembre 2022:</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ Revisión de la implantación del Uso Flexible de espacio aéreo - FUA. Estudio del concepto FUA conforme enunciado en el GANP, bajo el módulo FRTO-B0/2.○ Difusión de lineamientos del Doc. 10088 - Manual de cooperación cívico-militar para la gestión del tránsito aéreo de OACI. <p><i>Hasta diciembre 2023:</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ Impartición del Taller/Reunión para la Región SAM sobre Uso Flexible de espacio aéreo (FUA) y Cooperación Civil – Militar en el ATM.○ Trabajo colaborativo en formulación y desarrollo de proyectos de mejora de espacio aéreo con aplicación de FUA○ Actualización del Texto de Orientación para la Implantación del Uso Flexible del Espacio Aéreo (FUA) en la Región Sudamericana.○ Adoctrinamiento sobre el Doc. 10088 entre el personal civil y militar involucrado.○ Generación de competencias en los Estados para armonización de regulación ATS sobre Cooperación cívico-militar. |
| Objetivos de la Reunión | <ol style="list-style-type: none">1. Consolidar el avance de la implantación del FUA en la Región SAM.2. Fortalecer en los Estados la gestión de los aspectos de seguridad, económicos y ambientales de las operaciones civiles y militares en el espacio Aéreo. |
| Actividades realizadas por la Región SAM | <ul style="list-style-type: none">○ Seminario sobre Coordinación y Cooperación Civil/Militar y aplicación del uso flexible del espacio aéreo en las Regiones NAM, CAR y SAM que se llevó a cabo del 16 al 19 de agosto de 2011, en la ciudad de Lima, Perú.○ Taller Regional CAR/SAM de cooperación civil-militar, Lima, Perú, 2 al 5 de diciembre de 2019.○ Seminario sobre Uso flexible de espacio aéreo (FUA) y Cooperación Civil – Militar en el ATM (Virtual, 28 y 29 de noviembre de 2022) |

12 años después ...2023

| | |
|--|--|
| <p>Situación actual de la Región SAM</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ Entre el 2010 y el 2019 se impulsó la optimización de la red de rutas ATS Regional a través de la implantación de la especificación de navegación RNAV5. ○ Esta iniciativa consideró desde sus inicios la aplicación del concepto FUA, a efectos de alinear las nuevas rutas en segmentos lo más directo posibles, promoviendo la gestión eficiente de espacios aéreos restringidos /prohibidos en los Estados, de forma que se facilite implantar dichos segmentos. ○ El Texto de Orientación para la Implantación del Uso Flexible del Espacio Aéreo (FUA) en la Región Sudamericana de la OACI data del año 2012, requiere ser actualizado. ○ El Doc 10088 - Manual de cooperación cívico-militar para la gestión del tránsito aéreo fue emitido en abril 2021. No se ha realizado en la Región actividades de difusión /adoctrinamiento |
| <p>Naturaleza del Seminario</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ Durante el seminario se proporcionará a los participantes una visión general de las disposiciones y orientaciones de la OACI. ○ Se expondrán los antecedentes de la implantación FUA en la Región SAM ○ Se describirán escenarios operacionales y se compartirá mejores prácticas. ○ Se presentaran los lineamientos del Doc. 10088 de OACI. |
| <p>Competencias que generará el evento</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ Se prevé que los participantes consoliden sus conocimientos sobre el FUA, en el contexto del Plan Global de Navegación aérea, y se familiaricen con los lineamientos del Doc. 10088- Manual de cooperación cívico-militar para la gestión del tránsito aéreo. |
| <p>Perfil de los participantes</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ Planificadores ATM/CNS. ○ Planificadores/diseñadores de espacio aéreo - ASM ○ Jefes de servicios ATS, supervisores de unidades ACC. ○ Controladores de Tránsito Aéreo. Personal AIM y MET. ○ Personal Militar involucrado en la coordinación civil-militar para el suministro ATS y uso de espacio aéreo. ○ Personal de las AAC vinculado a elaboración de Regulación ATS. ○ Personal de Aerolíneas y pilotos. ○ Organizaciones; IATA, IFALPA, etc. |
| <p>Próximos pasos en el desarrollo de la estrategia</p> | <p>De acuerdo con los plazos de la estrategia regional:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Actualización de material guía FUA de la Región SAM (el actual Texto de orientación data de 2012). ○ Revisión y consolidación de la implantación del FUA en la Región. ○ Difusión y adoctrinamiento sobre los lineamientos del Doc. 10088. Planificación de aplicación en la Regulación de estados SAM. |

7 ma EDICION

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



Global Strategic ▾ Global Technical ▾ Regional ▾ National ▾ Login

WELCOME TO THE GLOBAL AIR NAVIGATION PLAN PORTAL

The GANP Portal is a web portal where all aviation stakeholders will be able to find the most relevant information related to the GANP

THE GLOBAL AIR NAVIGATION PLAN

The Global Air Navigation Plan (Doc 9750) is the ICAO's highest air navigation strategic document and the plan to drive the evolution of the global air navigation system, in line with the Global Air Traffic Management Operational Concept (GATMOC, Doc 9854) and the Manual on Air Traffic Management System Requirements (Doc 9882). It also supports planning for local and regional implementation.

In order to better communicate with technical and high-level managers and to not leave any State or stakeholder behind, a multilayer structure, tailored for the various audiences, is proposed for the sixth edition of the GANP. This multilayer structure of four layers; two global levels, a regional level and a national one, would also provide a framework for alignment of regional, sub-regional and national plans.

• Gracias

