



**Cuestión 1 del Orden del Día:**

**Revisión del Programa de Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región Sudamericana de la OACI y de los avances de implantación PBN.**

**PLANIFICACION PARA EL PBN ENRUTA Y PLAN DE ACCIÓN ATSRO**

(Presentada por Secretaría)

<b>RESUMEN</b>	
<p>En esta nota de estudio se presenta la planificación de la implantación PBN en el segmento en ruta y las estrategias impulsadas en las SAM/IG/22 y SAM/IG/23. Asimismo, expone que el Programa de Optimización de la Red de Rutas ATS apunta a ser mejorado a través del Concepto de optimización de espacio aéreo, con las actividades del Grupo de Estudio e implantación del espacio aéreo SAM - GESEA.</p>	
<b>Referencias:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Informes de reuniones ATS/RO</li><li>• Informes de reuniones SAM/IG</li><li>• CONOPS PBN de la Región SAM Periodo 2018-2020</li></ul>	
<b>Objetivos estratégicos de la OACI:</b>	<i>A - Seguridad Operacional</i> <i>D - Desarrollo económico del transporte aéreo</i> <i>E - Protección del medio ambiente</i>

**1 Antecedentes**

1.1 En la Reunión SAM/IG/22 (Lima, 19-23 noviembre del 2018), mediante nota de discusión NE/01 de la Secretaria, se analizó una propuesta de mejora del Grupo de Implementación PBN SAM a través del Grupo de Estudio e implantación del Espacio Aéreo SAM (GESEA).

1.2 Se concordó en que los últimos 10 años, el Grupo PBN ha desarrollado las guías necesarias para la implementación armonizada de la PBN en ruta, TMA y aproximación.

1.3 Sin embargo, la planificación del espacio aéreo ha evolucionado en los últimos años, con la publicación de diversos documentos OACI relacionados al desarrollo de Conceptos de Espacio Aéreo (Doc. 9931, Doc. 9992, Doc. 9993), en que se ha demostrado que la PBN es una herramienta para lograr conceptos de espacio aéreo seguros y eficientes.

**2 Análisis**

2.1 La SAM/IG/22 analizó que el actual grupo PBN (PBN/SAM/IG) necesita mejorar sus modelos de trabajo para:

- a) abarcar los temas relacionados al Diseño de Procedimientos que mayormente son tratado en los talleres PANSOPS;
- b) facilitar el trabajo más profundizado de temas específicos y complejos;
- c) proporcionar las mejores condiciones para el trabajo fuera de las reuniones, vía teleconferencia;
- d) estimular la participación de nuevos profesionales en los trabajos realizados en la **Planificación del Espacio Aéreo SAM**, así como en las actividades relacionadas al PANS-OPS.

2.2 Los principales objetivos del GESEA serían los siguientes:

- a) Coordinar la implementación de las versiones de rutas SAM
- b) Armonizar la implementación PBN en las principales TMA SAM, aplicando las mejores prácticas internacionales.
- c) Apoyar los Estados SAM en la implementación de STAR, SID y aproximaciones basadas en PBN.
- d) Coordinar el proceso de migración de nomenclatura RNAV a RNP de OACI.
- e) Desarrollar una metodología armonizada de evaluación post-implementación, con la aplicación de indicadores claves de desempeño.
- f) Apoyar la implementación de un marco regulatorio para el servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.
- g) Compartir las mejores prácticas en el diseño y publicación de procedimientos de vuelo por instrumentos, con miras a aumentar la seguridad operacional y eficiencia de vuelo.

2.3 La SAM/IG/22 examinó una propuesta de términos de referencia. Fue resaltado que se apunta a elevar la eficiencia del trabajo que promueve el SAM/IG, sin generar cargas burocráticas o costos adicionales. GESEA por lo tanto trabajará en base a teleconferencia y comunicación electrónica y, según corresponda, en actividades presenciales dentro del programa del RLA/06/901.

2.4 Por todo lo antes expuesto, la Reunión SAM/IG/22 formuló la siguiente conclusión:

<b>CONCLUSIÓN</b>	
<b>SAM/IG/22-01 Grupo de Estudio e Implantación del Espacio Aéreo SAM (GESEA)</b>	
<b>Que:</b> Se constituya el Grupo de Estudio e Implantación del Espacio Aéreo SAM (GESEA), conforme a los Términos de Referencia aprobados por la Reunión SAM/IG.	<b>Impacto esperado:</b> <input type="checkbox"/> Político / Global <input type="checkbox"/> Inter-regional <input checked="" type="checkbox"/> Económico <input type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional
<b>Por qué:</b> Considerando que el PBN/SAM/IG necesita mejorar sus modelos de trabajo para: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) abarcar los temas relacionados al Diseño de Procedimientos que mayormente son tratado en los talleres PANSOPS;</li> <li>b) facilitar el trabajo más profundizado de temas específicos y complejos;</li> <li>c) proporcionar las mejores condiciones para el trabajo fuera de las reuniones, vía teleconferencia; y</li> <li>d) estimular la participación de nuevos profesionales en los trabajos realizados en la Planificación del Espacio Aéreo SAM, así como en las actividades relacionadas al PANS OPS.</li> </ul>	
<b>Cuándo:</b> En SAM/IG/23	<b>Estatus:</b> Adoptada por SAM/IG/22
<b>Quién:</b> <input type="checkbox"/> Coordinadores <input checked="" type="checkbox"/> Estados <input checked="" type="checkbox"/> Secretaría OACI <input type="checkbox"/> OACI HQ <input type="checkbox"/> Otros: Usuarios/Industria	

2.5 Los detalles de las discusiones desarrolladas en la SAM/IG/22 se encuentran en el informe final de la reunión, en el siguiente link;

<https://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2018-SAMIG22>

2.6 La Reunión SAM/IG/23 (Lima, 20-24 mayo de 2019) ratificó la constitución del grupo GESEA, que apunta a elevar la eficiencia del trabajo que promueve el SAM/IG. GESEA trabajará en base a teleconferencia y comunicación electrónica y, según corresponda, en actividades presenciales dentro del programa del RLA/06/901.

2.7 Se concordó una lista de especialistas de Estados y de IATA para integrar la Coordinación General (CG) de GESEA, la Coordinación de los dos subgrupos (CSG). Además, se presentó especialistas para los equipos de trabajo (ET). La Reunión remarcó que el GESEA es abierto, y convocara en su momento a todos los especialistas que deseen cooperar y apoyar la iniciativa. Ver listado de especialistas en Tabla 1 y las materias prioritarias para labores en los equipos de trabajo en Tabla 2.

Tabla 1 – Especialistas del GESEA

<b>Coordinador General</b>	<b>CSG-1</b>	<b>CSG-2</b>
Fernandes Jr-BRASIL	Julio Pereira-IATA	Tomás Macedo-PERU
<b>ESTADO</b>	<b>SG1 (ESPACIO AÉREO)</b>	<b>SG2 (PANS-OPS)</b>
ARGENTINA	Adrián Malizia, Ana Toloza, Marcelo Castronuevo	Diego Gamboa, Hernán Ibarra, Gustavo Guardia, Mariana Luna
BOLÍVIA	Luis Rojas	Jenny Choque
BRASIL	Marcos Peçanha	Cristian Smidt
CHILE	Hector Ibarra	Manuel Álvarez
COLOMBIA	Harlen Mejía, Fredy Celis, Mauricio Corredor	Oscar Angarita, Medardo Figueroa, Carlos Torres
ECUADOR	Christian Ramos	Alis Villavicencio
PANAMA	Gilda Espinosa	Ana Teresa Montenegro
PARAGUAY	Tomas Yentzch, Liz Portillo	Robin Dacak, Eleno Centurión
PERU	Dante Samaniego, Sady Beaumont	Marcos Vargas, Eloy Tafur
URUGUAY	Gabriel Falco, Gustavo Turcatti, Rosanna Barú	Miguel Miraballes, Bruno Gómez, Daniel Burgos
VENEZUELA	Carlos Castañeda	Omar Linares
IATA		Mariela Valdés, Raymundo Hurtado

Tabla 2.- Equipos de Trabajo GESEA

<b>GESEA - LISTA EQUIPOS DE TRABAJO</b>	
<b>EQUIPO DE TRABAJO - ET</b>	<b>Asignado a Subgrupo</b>
GESEA/WG	N/A
CONCEPTO DE ESPACIO AEREO SAM	SG1
NORMAS PLANIFICACIÓN EA	SG1
CAPACITACIÓN PLANIFICADOR EA	SG1
CONT PLAN	SG1
CIRCULAR 353	SG2
RNAV VISUAL	SG2
GARANTIA DE LA CALIDAD - IFPDS	SG2

2.8 Se declaró de suma prioridad el trabajo de un GESEA-WG, que estará a cargo de completar los términos de referencia y la organización. La conformación específica del staff de los ET se convocará cuando se planifiquen las labores.

2.9 Por lo expuesto, la SAM/IG/23 concordó en solicitar que el Proyecto RLA/06/901 explore la viabilidad de brindar soporte a la realización de dos actividades del GESEA para el año 2020, en base a las de actividades que son apoyadas actualmente (dos SAMIG, un ATSRO y un Taller PANS OPS), según lo siguiente;

- a) Taller/Reunión del GESEA WG y del SG1-GESEA (05 días) en fechas del mes de marzo; y
- b) Taller/Reunión del SG2-GESEA (05 días) en fechas del mes de julio.

2.10 Para efectos de revisar las acciones de ATS/RO desde octubre del 2016, se presenta en el Apéndice de esta Nota el Plan de acción desarrollado, previéndose que el Sub-Grupo Espacio Aereo (SG1) de GESEA aborde la Planificación a partir del segundo semestre del 2019.

2.11 La orientación al trabajo colaborativo de planificación e implantación Interregional para mejoras en los espacios aéreos e interfases CAR/SAM será adoptada por el SG1, dado que esta orientación ya fue asumida en la Reunión PBN III de la Oficina Regional NACC (México DF, julio 2018) y fue enfatizada en la elaboración de la Versión 5 de red de rutas que se presenta en la presente Reunión.

### 3 **Acción sugerida:**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de la información presentada, respecto al nuevo subgrupo SG1 del GESEA; y
- b) Analizar el Plan de Acción de ATSRO según se presenta en el Apéndice y considerar la transición a las actividades del SG1 - GESEA.

\*\*\*\*\*

## APÉNDICE

## PLAN DE ACCIÓN ATSRO

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
<b>1. Red de Rutas SAM</b>				
<b>1.1. Versión 04 de la Red de Rutas – RNAV-5</b>				
<p>1.1.1. Realizar estudio detallado de la Red de Rutas ATS SAM, con miras a elaborar la Versión 04 de la Red de Rutas (Interfaz entre TMA - Segmentos de llegada/salida/Rutas RNAV-5), incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar Plan de trabajo sobre la participación de los expertos contratados/prestados y los expertos de los Estados/Organismos internacionales que participarían como apoyo en la elaboración del borrador preliminar.</li> <li>• Determinar las herramientas necesarias para la realización del estudio (Cartas Aeronáuticas, software específico).</li> <li>• Analizar datos de tráfico para entender los flujos de tráfico.</li> <li>• Analizar la capacidad de navegación de la flota.</li> <li>• Desarrollar borrador preliminar de la Versión 04 de la Red de Rutas SAM, incluyendo sectores de control, interfaz con las TMA, etc.</li> <li>• Evaluar la viabilidad/necesidad de evaluación del diseño preliminar en herramientas de “<i>airspace modeling</i>” y simulación ATC en tiempo acelerado.</li> </ul>	SAM/IG/18 (octubre 2016)	Junio 2017	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901) Estados IATA IFALPA RO ATM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación/“préstamo” de 2 expertos por un período de 3 semanas para desarrollar borrador preliminar.</li> </ul> <p>NOTA: Avanzó implementación PBN en las TMA SAM, en 2016 y 2017. Ejemplos: Argentina (Baires en proceso), Brasil, Colombia y Paraguay.</p> <p><i>FINALIZADA</i></p>

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proponer borrador inicial de Propuesta de Enmienda al ANP CAR/SAM.</li> <li>• Elaborar plan de Optimización para las Zonas Restringidas, Prohibidas, Peligrosas y de Uso reservado de la Región SAM.</li> <li>• Cálculo de ahorro de combustible/CO<sub>2</sub> con el uso del IFSET para validación del diseño preliminar de la estructura del espacio aéreo SAM, abarcando Rutas/SID/STAR.</li> <li>• Desarrollar Documento “Versión 04 de la Red de Rutas SAM”.</li> <li>• Elaborar nota de estudio para la reunión ATSRO/8.</li> </ul>				
<p>1.1.2. Realizar el Octavo Taller/Reunión para la Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM, a fin de revisar Versión 04 de la Red de Rutas. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar Borrador de la Versión 04 de la Red de Rutas ATS. Definir proceso de implantación.</li> </ul>	SAM/IG/18 (octubre 2016)	ATSRO/8 (setiembre 2017)	Proyecto RLA/06/901 Estados RO ATM	<i>FINALIZADA</i>
<p>1.1.3. Trabajo conjunto con Estados para que realicen el análisis de riesgo de la Versión 04 de la Red de Rutas ATS de la Región SAM.</p>	ATSRO/8 (setiembre 2017)	ATSRO/9 (julio 2018)	Proyecto RLA/06/901 Estados RO ATM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará a través de teleconferencias y distribución de documentos como guía, de ser necesarios.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>FINALIZADA</i></p>

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
1.1.4. Análisis e incorporación, en actividades de implantación SAM, de iniciativas de optimización de rutas originadas en Región CAR y coordinadas con Oficina NACC.	III Reunión PBN de NACC (setiembre 2017)	ATSRO/9 (julio 2018)	Proyecto RLA/06/901 Estados RO ATM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará a través de teleconferencias. Incluirá coordinación en reunión SAM/IG/21 (mayo 2018).</li> </ul> <p><i>FINALIZADA</i></p>
1.1.5. Realizar el Noveno Taller/Reunión para la Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM, con el propósito de seguimiento de la implantación de la Versión 04 de la Red de Rutas y ajuste del programa de publicación y entrada en vigor. Incluirá iniciativas coordinadas con Oficina NACC.	ATSRO/8 (setiembre 2017)	ATSRO/9 (julio 2018)	Proyecto RLA/06/901 Estados RO ATM	<i>FINALIZADA</i>
1.1.6. Coordinaciones interregionales NAM - CAR - SAM, para definir implantación de espacio aéreo excluyente RNAV-5, encima de FL245.	III Reunión PBN (México, julio 2018)	SAM/IG/24	Oficina Regional SAM Oficina Regional NACC	<i>ANI/WG/PBN/TF (Mexico abril, 2019) revisó las iniciativas de rutas interfase CAR/SAM EN PROGRESO</i>
<b>1.2. Versión 05 de la Red de Rutas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>RNAV-5 espacio aéreo superior Regional e Interregional</b></li> <li>o <b>RNAV-5 para Espacio aéreo debajo de FL245</b></li> <li>o <b>RNP2 para Espacios Aéreos Continentales y Oceánicos</b></li> </ul>				
1.2.1. Realizar estudio para elaborar la Versión 05 de la Red de Rutas, que considere implantación de la especificación de navegación RNAV-5 y RNP2 en espacios aéreos seleccionados. Se incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar Plan de trabajo sobre la participación de los expertos contratados/prestados y los expertos de los Estados/Organismos internacionales que</li> </ul>	ATSRO/8 (setiembre 2017)	SAM/IG/22 (2018)	Proyecto RLA/06/901	Se realizará la contratación de 2 expertos por un período de 3 semanas.  Fecha tentativa: Setiembre 2018

<b>Actividad</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observaciones</b>
<p>participarían como apoyo en la elaboración del borrador preliminar.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Determinar las herramientas necesarias para la realización del estudio (Cartas Aeronáuticas, software específico).</li><li>• Analizar datos de tráfico. Estudio de la red de rutas del espacio superior regional e interregional, optimización y reemplazo de rutas convencionales.</li><li>• Analizar interfases a TMA o Aeródromos involucrados. Seleccionar espacios para aplicación de RNAV 5 en ruta regional.</li><li>• Analizar datos de tráfico, para espacio que involucre rutas regionales debajo de FL245. Analizar la capacidad de navegación de la flota, con detalle en la flota de aviación general.</li><li>• Analizar datos de tráfico, para espacio oceánico a RNP2. Analizar la capacidad de navegación de la flota.</li><li>• Elaborar plan de Optimización para las Zonas Restringidas, Prohibidas, Peligrosas y de Uso reservado de la Región SAM.</li><li>• Realizar el cálculo de ahorro de combustible/CO2 con el uso del IFSET para validación del diseño preliminar de la estructura del espacio aéreo SAM, abarcando Rutas/SID/STAR.</li><li>• Desarrollar entregable “Versión 05 de la Red de Rutas SAM”, incluyendo plan armonizado de implantación.</li><li>• Elaborar nota de estudio para la SAMIG/23.</li></ul>				<p><i>FINALIZADA 22 DE FEBRERO DEL 2019</i></p>

<b>Actividad</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observaciones</b>
1.2.2. Revisar preliminarmente entregable Versión 05 de la Red de Rutas. Analizar y proponer cambios al plan armonizado de implantación, según se requiera.	SAM/IG/23 (2019)	SAM/IG/23 (2019)	Proyecto RLA/06/901 Estados RO ATM	<i>FINALIZADA</i>
1.2.3. Realizar el Décimo Taller/Reunión para la Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM, a fin de revisar Versión 05 de la Red de Rutas. Incluye: • Revisar Borrador de la Versión 05 de la Red de Rutas ATS. Definir proceso conforme a plan armonizado de implantación, para la RNP2 y para espacios debajo FL245 seleccionados, respectivamente.	SAM/IG/23 (2019)	ATSRO/10 (2019)	Proyecto RLA/06/901 Estados RO ATM	
1.2.4. Realizar el Undécimo Taller/Reunión para la Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM, con el propósito de seguimiento de la implantación de la Versión 05 de la Red de Rutas y ajuste del programa de publicación y entrada en vigor.	TBD	TBD	Proyecto RLA/06/901 Estados RO ATM	