



**Cuestión 1 del  
Orden del Día:**

**Revisión del Programa de Optimización de la Red de Rutas ATS de la  
Región Sudamericana de la OACI**

**PLAN DE ACCIÓN ATSRO**

(Presentada por Secretaría)

<b>RESUMEN</b>	
En esta nota de estudio se presenta una revisión del Programa de Optimización de la Red de Rutas ATS. El programa está dirigido a la re-estructuración de la red de rutas y la implantación amplia de la especificación de navegación RNAV-5, así como impulsar la implantación RNP2.	
<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 El objetivo de la Declaración de Bogotá suscrita en diciembre de 2013 incluye metas específicas para la implantación de la PBN. En tal sentido, las metas de la mencionada Declaración se orientan a la conformación de una red de rutas RNAV más eficiente, con trayectorias de vuelo más directas y mejor alineadas, así como la conexión adecuada a los procedimientos y rutas normalizadas de salida/llegada de las TMA.

1.2 En la reunión ATSRO/6 (27- 30 Octubre 2014) se presentó la Etapa 1 de la Versión 03 del Programa de Optimización de Rutas de la Región SAM, la cual se evaluó y completó por parte de los expertos participantes a fin de preparar el Plan de implantación correspondiente, teniendo en cuenta la capacidad PBN de las aeronaves. La Etapa 1 completó su implantación a través de la propuesta de Enmienda (PfA) SAM 15/01-ATM al Plan de Navegación Aérea, Doc. 8733, aprobada en febrero 2015.

1.3 La Reunión ATSRO/7 (12-16 octubre 2015), con la finalidad de continuar con el proceso de optimización de la red de rutas, evaluó la implantación de la Etapa 2 de la Versión 03 de la Red de Rutas SAM. En ese sentido, se concordó fechas de implementación de las rutas de la Versión 03 - Etapa 2

para los ciclos AIRAC de julio y octubre 2016. Este conjunto de rutas fueron incorporadas en la Tabla ATM II-CARSAM-1-CAR/SAM Rutas ATS, en la sección IV del volumen II del eANP, según se publica en el siguiente enlace:

[https://www.icao.int/NACC/Pages/ES/namcar-eANPV1\\_ES.aspx](https://www.icao.int/NACC/Pages/ES/namcar-eANPV1_ES.aspx)

1.4 A la vez, la reunión ATSRO/7 revisó el Plan de Acción para la Optimización del Espacio Aéreo Sudamericano, en el cual se incorporaba, además de la optimización de rutas, la implantación PBN en TMA y la optimización de la red de rutas, la aplicación de RNP 2 y la reducción progresiva de la separación longitudinal en los límites de las FIR.

1.5 Dicho Plan se presentó y aprobó en la SAM/IG/16 que se llevó a cabo la semana siguiente de la ATSRO/7, habiéndose acordado la realización de cinco actividades para el año 2016, conformadas por dos Talleres de implantación PBN, un Taller PANS-OPS, la elaboración de la Versión 04 de la red de rutas y la realización de la presente reunión ATSRO.

1.6 La Reunión SAM/IG/18 (17-21 octubre 2016) fue informada que la Décima Reunión del Comité de Coordinación del Proyecto RLA/06/901 (RCC/10) aprobó la contratación de dos expertos con miras a elaborar la Versión 04 de la Red de Rutas SAM, lo cual resultó en 91 propuestas que involucran realineación y eliminación de rutas, así como implementación de nuevas rutas RNAV. El entregable de esta actividad estuvo terminado el 23 de junio del 2017.

## 2 Análisis

2.1 Habiéndose realizado los tres Talleres PBN/PANS-OPS programados en el 2016 y contándose con la propuesta de Versión 04 de red de rutas elaborada el primer semestre de 2017, se observa que el Plan de Acción para la Optimización del Espacio Aéreo Sudamericano se cumplió parcialmente.

2.2 Asimismo, en vista del intervalo de tiempo transcurrido entre la ATSRO/7 y la presente Reunión, se estima adecuado formular y aprobar un **Plan de acción ATSRO** actualizando la secuencia de actividades pendientes e incorporando aspectos del nuevo Concepto Operacional PBN para el Espacio Aéreo de la Región SAM (CONOPS), sobre métricas e indicadores, donde se establecen los elementos a ser considerados en la implantación regional PBN.

2.3 De forma complementaria, se propone que la Secretaria, tomando los nuevos elementos de planificación disponibles, integre el Plan de Acción ATSRO en la actualización del Plan para la Optimización del Espacio Aéreo Sudamericano que será presentado ante la reunión SAM/IG/20, en octubre de 2017, para su discusión y aprobación.

2.4 En ese sentido, en el **Apéndice A** de esta nota de estudio se pone a consideración de la Reunión el **Plan de Acción ATSRO**, que debería ser revisado a fin de responder a los actuales requerimientos y de ser el caso incluir otras actividades a corto y mediano plazo.

## 3 Acción sugerida:

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de la información presentada en esta nota de estudio; y
- b) Evaluar y proponer mejoras para el Plan de Acción ATSRO, que se presenta en el Apéndice A.

**APÉNDICE A**  
**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>

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	
<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>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.</p>	III Reunión PBN de la 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>

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
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	
1.1.6. Coordinaciones interregionales NAM - CAR - SAM, para definir implantación de espacio aéreo excluyente RNAV-5, encima de FL245.	TBD	TBD	Oficina Regional SAM Oficina Regional NACC	
<b>1.2. Versión 05 de la Red de Rutas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ RNAV-5 espacio aéreo superior Regional e Interregional</li> <li>○ RNAV-5 para Espacio aéreo debajo de FL245</li> <li>○ RNP2 para Espacios Aéreos Continentales y Oceánicos</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 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. Estudio de la red de rutas del espacio superior regional e interregional, optimización y reemplazo de rutas convencionales.</li> </ul>	ATSRO/8 (setiembre 2017)	SAMIG/22 (2018)	Proyecto RLA/06/901	Se realizará la contratación de 2 expertos por un período de 3 semanas.  Fecha tentativa: Setiembre 2018

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <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>				
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	
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>	SAM/IG/23 (2019)	ATSRO/10 (2019)	Proyecto RLA/06/901 Estados RO ATM	

<b>Actividad</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observaciones</b>
FL245 seleccionados, respectivamente.				
1.2.4. Elaborar el análisis de riesgo de la Versión 05 de la Red de Rutas ATS de la Región SAM, coordinando dichas actividades con los Estados involucrados.	ATSRO/10 (2019)	TBD	Proyecto RLA/06/901 Estados RO ATM	Se realizará la contratación de 1 experto por un período de 2 semanas.
1.2.5. 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	

- FIN -