



**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

**Análisis de la Versión 04 de la Red de Rutas ATS SAM y rutas ATS
interregionales SAM-CAR**

OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE RUTAS DE LA REGIÓN SAM

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
En esta Nota de Estudio se presenta el entregable de la Versión 04 del Programa de Optimización de Rutas de la Región SAM que deberá evaluarse y completarse por los expertos para preparar el Plan de implantación correspondiente, de acuerdo a las necesidades de los usuarios y factibilidad de los Estados, teniendo en cuenta la capacidad PBN de las aeronaves.	
Referencias: <ul style="list-style-type: none">• Informes reuniones ATS/RO• Informes de las reuniones SAM/IG• CONOPS PBN de la Región SAM - Periodo 2018-2020	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A - Seguridad operacional D - Desarrollo económico del transporte aéreo E - Protección del medio ambiente</i>

1 Antecedentes

1.1 El objetivo de la Declaración de Bogotá para la reducción de emisiones CO₂ en la Región SAM se sustenta en la implantación de procedimientos de vuelo PBN y, paralelamente, en la conformación de una red de rutas RNAV más eficiente, con trayectorias de vuelo más directas y mejor alineadas. En el periodo de enero 2014 a junio 2017 se ha estimado que el conjunto de mejoras de espacio aéreo en la Región SAM ha acumulado ahorros de CO₂ en el orden de 93.516 TN.

1.2 Teniendo en cuenta la necesidad de profundizar la implantación PBN en la Región SAM, la reunión SAM/IG/16 concluyó que se debería solicitar al Proyecto RLA/06/901 el desarrollo de actividades para formular una nueva versión de la Red de Rutas optimizadas SAM.

1.3 La Décima Reunión del Comité de Coordinación del Proyecto RLA/06/901 (RCC/10) aprobó, entre otras actividades para soporte de la optimización del espacio aéreo Sudamericano para el

año 2017, la contratación de dos expertos por un periodo de tres semanas, con miras a elaborar la Versión 04 de la Red de Rutas SAM de acuerdo al Concepto Operacional PBN SAM - Periodo 2018-2020.

2 Análisis

2.1 Los consultores, señores Luiz Antonio dos Santos y Tomás Macedo Cisneros, bajo los auspicios del Proyecto Regional RLA/06/901, elaboraron un informe preliminar para la Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM, Versión 04, cuyo resultado figura en el **Apéndice A - "MASTER V04 DE RED DE RUTAS"** a esta nota de estudio y en la tabla Excel "**SAMATSRO8_Asu3_APNa_MASTER_V04**" que será entregada a la Reunión. Este informe abarca 91 propuestas, que involucran realineación y eliminación de rutas, así como implementación de nuevas rutas RNAV.

2.2 Debido a la cantidad de rutas involucradas, se propone que la implantación de la Versión 04 se realice en tres etapas, con fechas de implantación en los ciclos AIRAC de febrero, junio y octubre de 2018, estimándose publicar las enmiendas o suplementos AIP de la primera etapa para diciembre de 2017. Las propuestas que serán incluidas en cada etapa se determinarán en la reunión ATSRO/8, tomando en cuenta las prioridades de los usuarios y los planes de cada Estado.

2.3 Los consultores consideraron los siguientes principios generales y de planificación para la reestructuración del espacio aéreo SAM:

- Asegurar la conectividad entre la Red de Rutas ATS desde/hacia los puntos de entrada/salida conocidos de las TMA en los que se completó la implantación PBN.
- Reemplazar las rutas regionales convencionales en rutas RNAV regionales, teniendo en cuenta un futuro espacio aéreo superior RNAV 5 excluyente al 2020.
- Las rutas más directas deben considerar el IAF o los puntos de ingreso/salida de los TMA en lugar de alinearlas al ARP.
- Rutas RNAV paralelas deben ser implantadas cuando existan beneficios operacionales (Ejemplo: gran movimiento de tránsito aéreo, separación de flujos para aeropuertos de una misma TMA, etc.). Evaluar implantación de especificaciones RNP2 y RNP4.
- Permitir la integración con la Red de Rutas doméstica de los Estados.
- Eliminar o reducir los puntos de congestión donde sea posible.
- Mantener el número de rutas ATS en el mínimo posible evitando rutas ATS redundantes, siempre teniendo en cuenta la demanda de tránsito con relación a la capacidad ATC y la posibilidad de la aplicación de rutas directas.
- Mantener la menor cantidad de cruces en la medida de lo posible y cuando sean necesarios estos cruces, deberían planificarse evitando los sectores de mayor congestión.
- Considerar aquellas rutas que estaban planificadas en anteriores etapas de implantación en la Versión 03, que por razones varias no se habían podido implantar.

- Considerar los espacios aéreos restringidos como de uso flexible.
- Identificar y analizar propuestas de optimización de rutas que se extienden hacia las regiones Caribe y Norteamérica, incorporándolas en la Versión 04 para ser materia de la respectiva coordinación con la Oficina NACC y Estados/Territorios involucrados.

2.4 Los expertos revisaron la tabla Excel de presentación de propuestas de rutas empleada en la Versión 03, de modo de hacerla más sencilla de interpretar y que a la vez permita efectuar el seguimiento de la evolución de cada propuesta. Esta tabla Excel mejorada (*SAMATSRO8_Asu3_APNa_MASTER_V04*), se compartió con el Sr. Eddian Méndez, Oficial ATM/SAR de la Oficina NACC de la OACI (Región CAR), de manera preliminar, esperándose más adelante emplear un solo modelo de plantilla de planificación en las reuniones conjuntas de coordinación. Así también se entregó la Tabla Master a los Señores Marco Vidal y Julio Pereira, del Área de Seguridad y Operaciones de IATA para recibir retroalimentación.

2.5 En suma, el informe preliminar de la Versión 04 de la Red de Rutas contiene 91 propuestas, que se orientan a:

- Suprimir 57 rutas regionales convencionales;
- Suprimir 6 rutas RNAV regionales por optimización y armonización;
- Implantar 33 nuevas rutas RNAV;
- Modificar 62 rutas RNAV, modificaciones que contemplan realineamiento, extensión o recorte de rutas RNAV existentes; y
- Reducir distancia de vuelo para 52 propuestas, de implantarse todas ellas se obtendría una reducción total de 682 NM de vuelo.

2.6 Para un mejor seguimiento y análisis por parte de la Reunión, las propuestas se resumen en el **Apéndice B - "ÍNDICE DE RUTAS V04"** incluido en la tabla Excel "*SAMATSRO8_Asu3_APNb*", en la cual se ofrece un catálogo de las propuestas por su numeración, por Estados involucrados y por objetivo de optimización, lo cual puede ser utilizado como referencia rápida del precitado Apéndice A.

3 **Acción sugerida**

3.1 En concordancia con el compromiso asumido por los Estados en la Declaración de Bogotá, se invita a la Reunión a analizar los Apéndices A y B de esta nota de estudio, que contienen el análisis sobre la Optimización de la Red de Rutas de la Región SAM Versión 04, así como emitir recomendaciones y coordinar las actividades de implantación correspondientes.

APÉNDICE A

**OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE RUTAS ATS
DE LA REGIÓN SAM, VERSIÓN 04**

MASTER V04 DE RED DE RUTAS
(SAMATSRO8_Asu3_APNa_MASTER_V04)

APÉNDICE B

**OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE RUTAS ATS
DE LA REGIÓN SAM, VERSIÓN 04**

ÍNDICE DE RUTAS V04

(SAMATSRO8_Asu3_APNb)