



**Cuestión 2 del Orden del Día:**

**Análisis de la Versión 05 de la Red de Rutas ATS SAM y rutas ATS inter-regionales SAM-CAR**

**ANÁLISIS DE LA VERSIÓN 5 DE LA RED DE RUTAS**

(Presentada por la Secretaría)

<b>RESUMEN</b>	
En esta Nota de Estudio se presenta el entregable de la Versión 05 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.	
<b>Referencias:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Informes reuniones ATS/RO</li><li>• Informes de las 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. Introducción**

1.1 Como parte de las acciones aprobadas por la Décima Segunda Reunión del Comité de Coordinación del Proyecto RLA/06/901 (RCC/12) para el año 2019 en lo que respecta al programa para la implementación de la PBN, se solicitaron los servicios de especialistas ATS de la Region SAM además de un especialista de Region CAR con el objetivo de desarrollar “La versión 05 de la Red de Rutas SAM de acuerdo al Concepto Operacional PBN”, en el marco del Proyecto RLA/06/901, y conforme a las tareas siguientes:

- a) Elaboración de un documento técnico y formularios de planificación para implantación de la quinta versión de la red de rutas de la región sudamericana, aplicando el Concepto operacional PBN (CONOPS) y analizando flujos principales de tránsito aéreo para identificar mejoras que conlleven a la realineación de rutas ATS, reemplazo o cancelación de rutas convencionales, modificación en las especificaciones de navegación PBN y aplicación de rutas paralelas, entre otros conceptos avanzados.

- b) Analizar e identificar mejoras en la interfase de rutas ATS en los límites FIR de Sudamérica y del Caribe.
- c) Proponer los calendarios de implantación correspondientes.

1.2 El grupo de trabajo conformado por los Srs. José Gonzales, Marco Vargas y Cesar Turcios, de las administraciones de Venezuela, Perú y COCESNA respectivamente, desarrolló sus actividades entre el 11 de febrero y el 01 de marzo del 2019, en la Oficina Regional SAM. El grupo además recibió apoyo de los especialistas; Sr. Tomas Macedo (CORPAC S.A.) y Sr. Eloy Tafur (DGAC PERU).

## 2. Análisis

2.1 El grupo elaboró el plan de trabajo, se fijaron los objetivos, el alcance del proyecto y acordaron los siguientes criterios de planificación, abarcando los segmentos de ruta regionales e inter-regionales (CAR SAM), según se indica:

- 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.
- Considerar aquellas rutas que estaban planificadas en anteriores etapas de implantación en la Versión 04, que por razones varias no se habían podido implantar.
- Considerar los espacios aéreos restringidos como de uso flexible.

2.2 Se analizaron las rutas convencionales remanentes en la región proponiendo su cancelación para ser reemplazadas con nuevas rutas RNAV mejorando las trayectorias o por la modificación de rutas RNAV existentes cuando conveniente.

2.3 Respecto a la aplicación de rutas paralelas, conforme al CONOPS, se identificaron puntos de confluencia de rutas sobre MITU (MTU) y SAN ANDRES (SPP) que podrían ser optimizados planteando realineación de rutas de modo de obtener rutas paralelas RNP 2 o casi paralelas, y manteniendo la interconectividad entre ellas.

2.4 Se sostuvieron coordinaciones con los especialistas de Ecuador, Colombia, Chile, Brasil, Panamá. También se coordinó con IATA.

2.5 Por parte de IATA se recibieron 07 propuestas de optimización de rutas, de las cuales 02 están en la Región SAM y 5 corresponden exclusivamente a la Región CAR. Las propuestas fueron analizadas y tomadas en cuenta. El especialista Cesar Turcios tomó en cuenta las propuestas para su análisis en el Grupo ANI/WG PBN/TF (ver párrafo 3.5 más adelante).

2.6 Como herramientas de planificación y desarrollo del trabajo se empleó el Planificador de vuelos Skyvector (disponible en internet), Cartas DOD actualizadas, la aplicación Navigraph para búsqueda de rutas, hojas de cálculo Excel y consultas online de los AIP disponibles cuando fue necesario.

2.7 Se discutió sobre los conceptos operacionales de DIRECT ROUTING y FREE ROUTING AIRSPACE, elementos de las mejoras operacionales en las trayectorias de vuelo en ruta (FRTO) conforme al GANP versión 2019. IATA solicitó se considere la pronta implementación del FRA y UPR en la región SAM considerando que algunos FIR ya se habían implementado, situación que no va de acuerdo a lo especificado en el GANP 2019.

### 3. Resultados

3.1 La versión 05 de la Red de Rutas SAM contiene cincuenta y una (51) propuestas. Se ha facilitado a los planificadores de Estados, puntos focales, ANSPs y representantes de la industria la hoja de cálculo Excel.

*Nota. – Sumadas a la versión 5, durante la ATSRO/10 se discutirán propuestas adicionales presentadas por Estados y la Industria.*

3.2 Las propuestas incluyen:

- a) Suprimir 37 rutas regionales convencionales
- b) Suprimir 2 rutas RNAV regionales por optimización y armonización
- c) Implantar 27 nuevas rutas RNAV, y
- d) Modificar 15 rutas RNAV, modificaciones que contemplan realineamiento, extensión o recorte de rutas RNAV existentes.
- e) 21 propuestas involucran reducción de millas de vuelo y de implantarse todas ellas se obtendría una reducción total de 178 NM de vuelo.

3.3 De las 51 propuestas formuladas en la versión 5 de la Red de Rutas SAM, 32 de las propuestas corresponde a la interfase de rutas de las Regiones CAR-SAM. 19 de las propuestas corresponden a la Región SAM, que se agrupan en 12 para sector Pacífico y 07 para sector Atlántico, según se muestra a continuación;

Estados/Organización		Grupos de propuestas
Ecuador Panamá Colombia Venezuela Guyana Surinam Guyana Francesa Trinidad y Tabago Puerto Rico	Curacao Jamaica República Dominicana Cuba COCESNA	<b>CS-5-01 a CS-5-32</b>
Ecuador Perú Chile Bolivia		<b>PA-5-01 a PA-5-12</b>
Brasil Uruguay Argentina Paraguay		<b>AT-5-01 a AT-5-07</b>

3.4 Para facilitar la organización de actividades de la Reunión, se presenta un cuadro de distribución de los Estados SAM concernidos en cada propuesta;

Estados	PROPUESTAS																		
	PA 5-12	AT 5-02	ATS-04	AT 5-05	AT 5-06														
Argentina																			
Brasil	CS 5-02	CS 5-03	CS 5-05	CS 5-23	PA 5-08	PA 5-09	PA 5-10	PA 5-11	PA 5-12	AT 5-04	AT 5-07								
Bolivia	CS 5-23	PA 5-12	AT 5-05	AT 5-06															
Chile	AT 5-02																		
Colombia	CS 5-07	CS 5-10	CS 5-19	CS 5-20	CS 5-21	CS 5-22	CS 5-23	CS 5-26	PA 5-01	PA 5-02	PA 5-03	PA 5-04	PA 5-05	PA 5-06	PA 5-07	PA 5-08	PA 5-10	PA 5-11	PA 5-12
Ecuador	CS 5-10	CS 5-31	CS 5-32	PA 5-02	PA 5-04	PA 5-11													
Guyana	CS 5-01	CS 5-02	CS 5-03	CS 5-04	CS 5-05	CS 5-06													
Guyana Francesa	CS 5-02	CS 5-03	CS 5-05	AT 5-01	AT 5-03														
Panamá	CS 5-22	CS 5-23	CS 5-24	CS 5-25	CS 5-26	CS 5-27	CS 5-28	CS 5-29	CS 5-30	PA 5-01	PA 5-03	PA 5-05	PA 5-06	PA 5-08					
Paraguay	CS 5-23																		
Perú	CS 5-23	PA 5-07	PA 5-09	PA 5-11	PA 5-12														
Suriname	CS 5-02	CS 5-03	CS 5-04	CS 5-05															
Uruguay	AT 5-04	AT 5-07																	
Venezuela	CS 5-07	CS 5-08	CS 5-09	CS 5-10	CS 5-11	CS 5-12	CS 5-13	CS 5-14	CS 5-15	CS 5-16	CS 5-17	CS 5-18	CS 5-19	PA 5-05	PA 5-06				

3.5 Con el fin de materializar la implementación de las rutas propuestas de la Versión 5 de la Red de Rutas de la Región SAM y el plan de optimización de rutas de la Región CAR, el grupo de trabajo se propuso el siguiente plan conjunto:

	REGIÓN CAR	REGIÓN SAM
Reunión de estados para discusión y aprobación	TBD en ANI/WG/PBN/TF 22 al 25 de abril	ATSRO 10 17 al 21 de Junio 2019
Teleconferencia CARSAM 1 seguimiento de implementación con los estados	Mayo 2019	Julio 2019
Teleconferencia CARSAM 2 confirmar fecha de publicación de todos los estados	Junio / Julio 2019	Agosto 2019
<b>Fecha de publicación de todos los estados.</b>	<b>Septiembre 12, 2019</b>	<b>Septiembre 12, 2019</b>
<b>Fecha efectiva de Vigencia</b>	<b>Diciembre 05, 2019</b>	<b>Diciembre 05, 2019</b>

3.6 El grupo de tarea PBN del ANI/WG (PBN/TF) de la Región CAR se reunió del 22 al 25 de abril en la Oficina NACC de México. Las 32 propuestas de la versión 5 que involucran espacio aéreo interregional CAR SAM se analizaron. Se encontró viabilidad en 19 propuestas y se espera la participación de Estados CAR concernidos en la ATSRO/10, para consolidar el plan de implantación de rutas y ajustar la coordinación para la ejecución efectiva. Los resultados de la reunión del PBN/TF están publicados en el siguiente link;

<https://www.icao.int/NACC/Pages/meetings-2019-pbn.aspx>

4. **Acciones sugeridas**

4.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información proporcionada y analizar el entregable de la versión 5 en los grupos ad-hoc; y
- b) proponer mejoras para el desarrollo del plan de implantación, y futuras actividades de optimización de rutas, así como expresar comentarios respecto a las fechas previstas para implantación de versión 5.

\*\*\*\*\*