



Cuestión 2 del

Orden del Día:

Optimización del espacio aéreo SAM

a) PBN en Rutas

PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DE RUTAS ATS EN LA REGIÓN SUDAMERICANA

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
Esta Nota de Estudio presenta a la Reunión los avances en la implantación de la Fase 3, Versión 02, del Programa de Optimización de Rutas ATS de la Región Sudamericana, con los cálculos efectuados con la herramienta IFSET para los ahorros de combustible y reducciones de CO ₂ .	
REFERENCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Informes de los Talleres/Reunión del Grupo de Implantación SAM.• Informe de la Reunión ATS/RO/5, Lima, Perú, 1 al 5 de julio 2013.	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A - Seguridad operacional</i> <i>C - Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del Transporte Aéreo</i>

1. Antecedentes

1.1 La Reunión SAM/IG/11 tuvo en cuenta que se está avanzando mucho en la Región con la optimización de rutas, y resolvió que sean las reuniones ATS/RO las que deberían llevar adelante el Programa de Optimización de Rutas con la planificación realizada por las reuniones SAM/IG dentro de un concepto más amplio, que involucra a todo el espacio aéreo.

1.2 A pesar de lo anterior, se adelantó la implantación de la Ruta UM662 para optimizar la Ruta Guayaquil-Madrid. La Secretaría efectuó las coordinaciones con Ecuador, Colombia y Venezuela.

1.3 Sobre la base de 160 operaciones mensuales en esa Ruta (60 operaciones de B767, 60 operaciones de A340 y 40 operaciones de B777), la herramienta IFSET calcula un ahorro inicial anual de **730.800 kilos de combustible** y una reducción anual de **2.307 Toneladas de CO₂** a partir de su fecha de implantación, el 17 de octubre de 2013.

2. Análisis

2.1 Los Estados de la Región SAM se han interesado en la reducción del consumo de combustible y consecuentemente en la reducción de las emisiones de CO₂ a la atmósfera a través de la optimización de la red de rutas ATS.

2.2 En el período 2001-2012 se redujo la emisión de CO₂ a la atmósfera en aproximadamente 134,460 toneladas por año, siendo esta una aproximación absolutamente conservadora, en la cual no se está contabilizando la reducción de las emisiones CO₂ que se alcanzó con la implantación de la RVSM en la Región SAM en el año 2005.

2.3 Durante la Reunión ATS/RO/5 realizada en Lima del 1 al 5 de julio de 2013, los Estados analizaron y actualizaron el paquete de rutas propuestas para la Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM Fase 3, Versión 02. Asimismo, se tomaron en consideración los puntos de ingreso y salida de las Áreas Terminales y se actualizaron las trayectorias.

2.4 En la planificación de esa implantación se entendió que sería beneficioso separar las Rutas para la implantación en dos etapas, las cuales figuran en el Informe de la Reunión ATS/RO/5, tomando en consideración que también algunos Estados estaban efectuando re-diseños importantes en sus Áreas Terminales. El resto de las Rutas de la Versión 02 se mantiene abierto para facilitar nuevas incorporaciones y ajustes mientras se va implantando la primera etapa.

2.5 Con respecto a la primera etapa de implantación, se entendió conveniente gestionar dos fechas para dos diferentes grupos de rutas. Para la primera fecha se seleccionaron 2 nuevas Rutas RNAV, y se realinearon 11 Rutas, entre las cuales se eliminaron varios tramos de las mismas haciendo las Rutas más directas y consiguiendo un ahorro total de 123 NM para 1151 operaciones mensuales, principalmente de aeronaves tipo B 737, A 320 y B767.

2.6 Esta primera etapa de la Fase 3, Versión 02 de la Optimización de Rutas SAM, se implantará el 12 de diciembre de 2013. Con la herramienta IFSET se calcularon ahorros de combustible de **11.760.000 kilos anuales** y una reducción anual de **37.161 Toneladas de CO₂** a partir de la fecha de implantación. La segunda fecha de la primera etapa se seleccionó para junio de 2014.

2.7 En resumen, con la implantación temprana de la Ruta UM662, más la implantación de la primera etapa de la fase 3, Versión 02 del Programa ATSRO, se alcanza **una reducción anual de 39.468 Toneladas de CO₂**.

Período seleccionado	Reducción de emisiones CO ₂ en toneladas
2001 al 2012	134,460
2013 al 2014	39.468

2.8 En el siguiente cuadro se muestran las optimizaciones logradas hasta la fecha en el marco del Programa ATSRO.

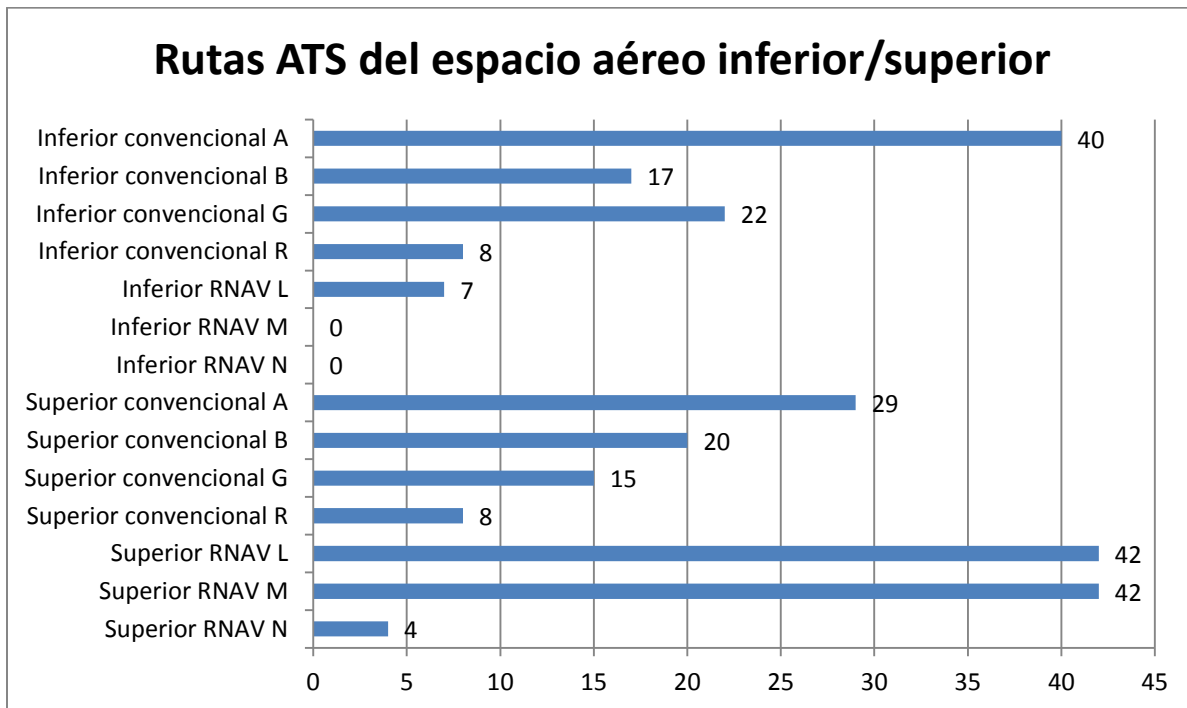
Optimización de rutas de la Región Sudamericana			
Fase/Versión	Estado de avance	Fecha	Optimización
Fase 1 - RNAV-5	Implementada	Octubre 2011	77 nuevas Rutas RNAV. 58 Rutas Optimizadas. 7 Rutas eliminadas.
Fase 2 - Versión 01	Implementada	Marzo 2011	15 Rutas nuevas. 19 Rutas optimizadas. 18 Rutas eliminadas.

Optimización de rutas de la Región Sudamericana			
Fase/Versión	Estado de avance	Fecha	Optimización
Fase 3 - Versión 02	Etapa 1	Octubre 2013	1 Ruta RNAV UM 662
		Diciembre 2013	2 Rutas nuevas. 11 Rutas optimizadas. 4 Tramos eliminados.
		Junio 2014	6 Rutas optimizadas
	Etapa 2	Noviembre 2014	En estudio 12 Rutas candidatas.

2.9 El estudio efectuado por el Consultor en cuanto a los indicadores de eficiencia regional en lo relativo a la Red de Rutas ATS de la Región SAM, dio por resultado que se han y publicado en total 254 Rutas ATS regionales, 94 en el espacio aéreo inferior (37%) y 160 en el espacio aéreo superior (73%).

2.10 Con respecto a las **94 rutas ATS** del espacio aéreo inferior, 87 corresponden a rutas convencionales (Rutas A, B, G y R), lo que equivale al 92% y 7 a rutas PBN (Rutas L, M y N), alcanzando el 8% del total. En relación a las 160 rutas ATS del espacio aéreo superior, 72 (45%) corresponden a rutas convencionales (Rutas A, B, G y R) y 88 (55%) a rutas PBN (Rutas L, M y N).

2.11 La siguiente gráfica muestra la cantidad de Rutas ATS convencionales y PBN del espacio aéreo inferior y superior de la Región SAM:



2.12 En síntesis, de 254 rutas que componen la Red de Rutas ATS Regional, 159 (62%) corresponden a rutas convencionales y 95 (38%) a rutas PBN.

Total Rutas ATS	Rutas PBN	Indicador OACI: % RUTAS PBN
254	95	38 %

2.13 Otro asunto importante relacionado con la optimización de rutas, es la necesidad de que los Estados identifiquen las rutas convencionales que estando alineadas y con la cobertura para RNAV-5 adecuada, pueden cambiar su designador para RNAV. En ese sentido, se solicita a los Estados suministrar a la próxima Reunión ATS/RO la información de las Rutas que cumplen la condición suficiente para cambiar su designador.

2.14 Con respecto a las Rutas RNAV-10 con separación de 50 NM en el Pacífico, que son de ambos sentidos, es necesario estudiar la posibilidad de implantar la navegación RNP-4 con separación de 30 NM y/o asignar a ambas Rutas un solo sentido, a los efectos de contribuir a la seguridad operacional. Para esto, sería necesario conocer la capacidad de navegación de la flota que utiliza esas Rutas.

3. **Acción sugerida:**

3.1 Se invita a la Reunión a analizar la información suministrada en esta Nota de Estudio y proponer las acciones que estime necesarias para continuar con el proceso de optimización del espacio aéreo regional.