

Organización de Aviación Civil Internacional
Proyecto Regional PNUD/OACI RLA/98/003
Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM

Tercera Reunión/Taller de Trabajo de Autoridades y Planificadores ATM
(Lima, Perú, 20-24 de mayo del 2002)

Asunto 4: Análisis del Plan de Acción para la Implantación de la RVSM en las Regiones CAR/SAM.

Análisis de la flota basada en las Regiones CAR/SAM

(Presentada por IATA)

Resumen

Esta nota de estudio presenta el nivel de preparación RVSM estimado en la flota de aeronaves jet basada en las regiones CAR/SAM en el último trimestre del 2004.

1 Introducción

1.1 La flota jet operando en las regiones CAR/SAM puede ser dividida en dos grupos mayores: a) La flota basada en las regiones CAR/SAM y b) la flota basada fuera de la región. Es irrelevante analizar esta última ya que en el último trimestre del año 2004 fecha propuesta de implementación en las regiones CAR/SAM, las regiones lindantes serán RVSM. Consecuentemente, esta nota de estudio solamente analizará la flota jet basada en el ámbito regional.

2 Explicación de la información presentada.

2.1 Durante los últimos años las principales aerolíneas basadas en las regiones CAR/SAM se han visto forzadas a modernizar su flota con objeto de ser competitivas. Mientras tanto, y paradójicamente, estas regiones son base de aeronaves de las primeras generaciones, tales como SE210, B707, YAK40, BAC111 etc.. Por lo tanto, es importante efectuar un análisis de la flota existente y futura en la región CAR/SAM con objeto de desarrollar un plan de acción.

2.2 El Apéndice A de esta nota de estudio es un inventario por países, y por sub-regiones de las flotas basadas en las regiones CAR/SAM. La información presentada se refiere a aeronaves jet operadas por compañías registradas en los países CAR/SAM con propósitos comerciales. La información presentada sobre la flota corresponde a las aeronaves que se ajustan a una o más de las siguientes actividades:

- a) Compañías aéreas regulares de pasajeros.
- b) Compañías aéreas regulares de transporte de carga.
- c) Compañías aéreas chárter para pasaje y carga.
- d) Aeronaves Hospitales.
- e) Compañías gubernamentales o militares dedicadas al transporte de pasajeros y carga.
- f) Taxis aéreos.
- g) Compañías dedicadas a transporte de personal para una actividad en particular, tales como prospecciones petrolíferas, minas etc..
- h) Actividades dedicadas a fotografía, cartografía, topografía, etc...

2.3 No se incluyen las aeronaves que desarrollan una de las siguientes actividades.

- a) Aviones de transporte militar
- b) Aviones gubernamentales o presidenciales usados para actividades oficiales
- c) Aviones privados.

2.4 La clasificación de los aviones jet presentada en el apéndice se explica como sigue:

2.4.1 Aeronaves RVSM – Todos aquellos aviones que han sido certificados por el estado de registro y ya han operado en regiones RVSM. Principalmente incluye todos aquellos aviones de largo alcance. Son A340, A330, B747's, B777, DC-10's, IL-62, L-1011, MD-11

2.4.2 Aeronaves con capacidad RVSM – Incluye dos categorías

2.4.2.1 Aquellos aviones que ya son RVSM pero están pendientes de certificación, tales como A319, A320, B737-800, B737-700.

2.4.2.2 La segunda categoría incluye aeronaves de previas generaciones que necesitan ser modificadas según los correspondientes boletines. Estos boletines normalmente requieren modificaciones en la estructura de la aeronave o en su aviónica. Los costos ocasionados por estas modificaciones son fácilmente compensados por los ahorros obtenidos cuando la aeronave es operada en ambientes RVSM. Este grupo esta formado principalmente de MD8s, B737-300/400/500/600 y F100.

2.4.3 Aeronaves no RVSM – Todas las aeronaves pueden ser modificadas y certificadas para operar en espacio RVSM. Pero cuando hacemos un análisis de costo/beneficios, la inversión para su certificación no compensa por los ahorros que la aeronave puede proporcionar en el resto de su vida útil. Por lo tanto podemos afirmar que este grupo de aeronaves como no RVSM. Este grupo esta formado por B727-100/200, B737-200, F-28, YAK-40, B707 y DC8's, y otras aeronaves aun mas antiguas tal como SE210 o BAC111. Presumimos que estos tipos de aviones basados en las regiones CAR/SAM no serán modificados.

2.4.4 Aeronaves de negocios – En las regiones CAR/SAM existen tres países con importantes actividades con estos tipos de aeronaves. Por lo tanto es importante incluirlos en este estudio. Estas aeronaves son de los tipos Cessna', Learjet, Challenger, Dassault Falcon y IAI. Los fabricantes de este tipo de aeronaves ya han publicado los boletines correspondientes para su adaptación a RVSM. Se considera que estas aeronaves sean certificadas RVSM en el futuro. Es importante citar que estos tipos de aviones alcanzan fácilmente FL410 y superiores, por lo tanto pueden volar encima de la capa RVSM.

2.4.5 Aeronaves en pedido. – Este grupo incluye los pedidos de nuevas aeronaves a los fabricantes por las compañías aéreas. Estos pedidos alcanzan hasta el año 2004. Todas las aeronaves procedentes del fabricante llegan listas para operaciones RVSM y reemplazarán a las aeronaves de las generaciones más antiguas. Este factor ha sido considerado dentro del cómputo de porcentaje de preparación RVSM en el 2004.

3 **Resultados del análisis**

3.1 El término “Porcentaje de preparación RVSM”, usado en esta nota de estudio, es el porcentaje de aeronaves RVSM estimado en el último trimestre del año 2004. El apéndice presenta la futura preparación RVSM por país, por sub-región, y en el ámbito regional en total. En el resumen de este estudio podemos decir que para el último trimestre del año 2004 el porcentaje de preparación estimado de la flota jet basada en las regiones CAR/SAM sería:

- a) Sub-region Caribe
68 aeronaves jet RVSM
17 aeronaves jet no RVSM
Porcentaje de preparación 80%
- b) Sub-region Centro América y México
268 aeronaves jet RVSM
76 aeronaves jet no RVSM
Porcentaje de preparación 78%
- c) Sub-region Sudamérica
562 aeronaves jet RVSM
179 aeronaves jet no RVSM
Porcentaje de preparación 76%
- d) Región CAR/SAM
889 aeronaves jet RVSM
272 aeronaves jet no RVSM
Porcentaje de preparación 76%

4 **Discusión**

4.1 Es importante señalar, que basados en otras regiones ya RVSM, las aeronaves no RVSM son permitidas operar en espacios RVSM previa solicitud, siempre y cuando no interfiera con el tráfico RVSM. Por ejemplo, una aeronave no RVSM podría ser perfectamente acomodada en espacio RVSM

durante horarios nocturnos o en horas cuando el tráfico es mínimo o inexistente. Este concepto también podría ser aplicado en áreas de bajo nivel de tráfico.

4.2 También es importante mencionar que una vez que las regiones CAR/SAM sea RVSM, aquellas aerolíneas aun operando aviones no RVSM, se verán obligadas a utilizar estos aviones en vuelos de corto alcance. En vuelos cortos no hay necesidad de alcanzar FL290 para conseguir un vuelo eficiente.

4.3 Como resultado de este análisis es posible decir que los siguientes países ya han acumulado experiencia en certificación de aeronaves para operaciones RVSM: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Jamaica, México, Perú, Trinidad & Tobago, y Venezuela.

4.4 Aeronaves estatales usadas para asuntos gubernamentales o vuelos presidenciales no están incluidas en este análisis ya que en otras regiones RVSM han sido exentas de certificación RVSM, y se presume que la región CAR/SAM aplique la misma regla.

5 **Acción Sugerida**

5.1 Se invita a la reunión que analice la información presentada y aplicarla en el plan de acción para la implementación de RVSM en las regiones CAR/SAM en el último trimestre del año 2004.

APÉNDICE A

RVSM status of the aircraft jet fleet based in the CAR/SAM Region by the end of year 2001 and estimated status by 2004							
CARIBBEAN	2001				2004		NOTES
	ready	capable	non-capable	business jet	orders or modifications	readiness percentage	
Anguilla						100%	
Antigua & Barbuda	5					100%	
Aruba	1		3			25%	(1)
Bahamas		1	4		4	100%	(2)
Barbados						100%	
British Virgin Islands						100%	
Cayman Islands			4		3	75%	(3)
Cuba	8	2	13			43%	(4)
Dominica						100%	
Dominican Republic						100%	
French Antilles		2	1		1	100%	(5)
Grenada						100%	
Haiti						100%	
Jamaica	7	13				100%	
Montserrat						100%	
Netherland Antilles		3				100%	
Puerto Rico				3		100%	
St Kitts & Nevis						100%	
St Lucia						100%	
St Vicents & Grenadines						100%	
Trinidad & Tobago	4	10				100%	
Turks & Caicos						100%	
US Virgin Islands			1		1	100%	(6)
SUBTOTAL----->	25	31	26	3	9	80%	

CENTRAL AMERICA AND MEXICO	2001				2004		NOTES
	ready	capable	non-capable	business jet	orders or modifications	readiness percentage	
Belize						100%	
Costa Rica		5	7		7	100%	(7)
El Salvador		29	8		14	100%	(8)
Guatemala			8		5	62%	(9)
Honduras			1			0%	(10)
Mexico	5	98	124	59	46	73%	(11)
Nicaragua						100%	
SUBTOTAL----->	5	132	148	59	76	78%	
SOUTH AMERICA	2001				2004		NOTES
	ready	capable	non-capable	business jet	orders or modification	readiness percentage	
Argentina	13	29	66	24	18	64%	(13)
Bolivia		3	12			20%	(14)
Brazil	47	175	49	61	67	100%	
Chile	18	5	30	2	29	98%	(15)
Guyana		1				100%	
Guyane						100%	
Paraguay						100%	
Colombia	9	18	41	4	16	49%	(16)
Ecuador			12	1		8%	(17)
Surinam						100%	
Panama		8	14		4	55%	(12)
Peru	2	3	39	4		19%	(18)
Uruguay			4			0%	(19)
Venezuela	1		46			2%	(20)
SUBTOTAL----->	90	242	313	96	134	76%	
GRANDTOTAL----->	120	405	487	158	215	77%	

A-3

- 1) Aruba – 3 B707F belonging to a Belgium airlines, status is unknown
- 2) Bahamas – 2 B737-200 from Bahamasair used for flights to USA, will be replaced or upgraded. 2 B727 from Laker Airways have Bahamian registration but are based in Fort Lauderdale, must be also upgraded
- 3) Cayman Island – Cayman Airways has three B737-200 that are used on flights to USA, therefore they must be upgraded or replaced.
- 4) Cuba – Cubana de Aviacion and other airlines have 13 Yak-40, maybe they will be used below FL290 or in domestic flights.
- 5) French Antilles- Air Caraibes has a B737-200, for local flights and to flight to Miami, the airline is replacing the B727-300 fleet with ERJ-145.
- 6) US Virgin Island – There is a B727-200 registered, since US Virgin Island is under San Juan FIR this aircraft will be upgraded or replaced.
- 7) Costa Rica – LACSA part of the TACA group, owns 7 B737-200, they will be replaced by an order made by TACA of 27 A320-200.
- 8) El Salvador – Taca is replacing its B737-200 with A320-200
- 9) Guatemala – Aviateca is part of the TACA group and replacement of its fleet is in progress. The State has registered 2 BAC-111 and 1 YAK-40.
- 10) Honduras – The State has a YAK-40 registered.
- 11) Mexico – The two leading airlines are in the process of replacing 38 aging aircraft. The Mexican Civil Aviation has forbidden operations of aircraft Stage I since 2004, this will make obsolete a large percentage of the aging fleet.
- 12) Panama – COPA is in the process of replacing 10 B737-200. DHL owns 4 B727-200F, unknown intentions.

- 13) Argentina – The Aerolineas Argentinas/Austral group owns 39 B737-200, unknown intentions. Dinar owns 5 DC9. It is presumed that due to the geographical situation of Argentina the area south of Buenos Aires could be utilized as a non-RVSM airspace.
- 14) Bolivia – Old fleet, intentions unknown.
- 15) Chile – 3 DC8-71F used for routes to USA, these aircraft will be grounded or upgraded.
- 16) Colombia – Aerorepublica is replacing the aging DC9 for MD80 series. There are 3 DC8-71F used for route to USA that will be replaced or upgraded. ACES is in the process of converting its whole fleet into A320-200. Large percentage of the non-RVSM aircraft are old generations cargo aircraft.
- 17) Ecuador – Ecuador fleet is mostly used for domestic flights of short range, therefore operations underneath of FL290 will not affect financially the operation of the local airlines.
- 18) Peru – Aerocontinente owns 23 aircraft old generation, intentions are to renew fleet..
- 19) Uruguay – 3 B737-200 from PLUNA mostly used to short flights, intentions unknown.
- 20) Venezuela - Domestic airlines with 14 B727 3 B737-200, 28 DC9, intentions unknown.