



SAM/IG/5

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

**Quinto Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM
Proyecto Regional RLA/06/901**

(SAM/IG/5)

INFORME FINAL

Lima, Perú, 10 al 14 de mayo de 2010

La designación empleada y la presentación del material en esta publicación no implican expresión de opinión alguna por parte de la OACI, referente al estado jurídico de cualquier país, territorio, ciudad o área, ni de sus autoridades, o a la delimitación de sus fronteras o límites.

INDICE

i -	Índice	i-1
ii -	Reseña de la reunión	ii-1
	Lugar y duración de la reunión	ii-1
	Ceremonia inaugural y otros asuntos	ii-1
	Horario, organización, métodos de trabajo, oficiales y Secretaría	ii-1
	Idiomas de trabajo	ii-2
	Agenda	ii-2
	Asistencia	ii-2
	Lista de Conclusiones	ii-3
iii -	Lista de Participantes	iii-1
	Informe sobre la Cuestión 1 del Orden del Día	1-1
	Seguimiento a las Conclusiones y Decisiones adoptadas por las Reuniones SAM/IG	
	Informe sobre la Cuestión 2 del Orden del Día	2-1
	Optimización de la estructura de rutas ATS	
	Informe sobre la Cuestión 3 del Orden del Día	3-1
	Implantación de la navegación basada en la performance (PBN) en la Región SAM	
	Informe sobre la Cuestión 4 del Orden del Día	4-1
	Normas y procedimientos para la aprobación de operaciones de la navegación basada en la performance	
	Informe sobre la Cuestión 5 del Orden del Día	5-1
	Implantación de la gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM) en la Región SAM	
	Informe sobre la Cuestión 6 del Orden del Día	6-1
	Evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para operaciones en ruta y área terminal.	
	Informe sobre la Cuestión 7 del Orden del Día	7-1
	Implantación operacional de nuevos sistemas automatizados de ATM e integración de los existentes	
	Informe sobre la Cuestión 8 del Orden del Día	8-1
	Otros Asuntos	

RESEÑA DE LA REUNIÓN

ii-1 LUGAR Y DURACION DE LA REUNION

El Quinto Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/5), se celebró en las instalaciones de la Oficina Regional de la OACI en Lima, Perú, del 10 al 14 de Mayo de 2010, bajo los auspicios del Proyecto Regional RLA/06/901.

ii-2 CEREMONIA INAUGURAL Y OTROS ASUNTOS

El señor Franklin Hoyer Director Regional de la Oficina Sudamericana de la OACI, saludó a los participantes, expresó su agradecimiento a la DGAC del Perú, por el continuo apoyo a las actividades emprendidas a escala regional por la Oficina Regional Sudamericana, así como a las autoridades de aeronáutica civil y organizaciones estatales y privadas de la Región Sudamericana de la OACI como también a la FAA de Estados Unidos por el continuo soporte a las actividades del Grupo de Implantación SAM. Resaltó la importancia del Proyecto Regional RLA/06/901 quien auspicia la realización de estos eventos así como la sinergia alcanzada con el proyecto RLA/99/901, que ha orientado sus actividades a satisfacer los requerimientos de implantación de la Región Sudamericana. Finalmente, subrayó la importancia de los asuntos a tratar en la agenda del Quinto Taller/Reunión y enfatizó que el trabajo en equipo mostrado por el Grupo de Implantación es esencial para ejecutar los proyectos en el cual la Región se ha embarcado.

El Sr. Alan Trigoso Pissani, Director de Seguridad Aeronáutica, en representación del señor Director General de Aeronáutica Civil de Perú, dio la bienvenida a los participantes resaltando la importancia que a nivel regional tienen los temas que serían revisados, dando por inaugurado el evento.

ii-3 HORARIO, ORGANIZACION, METODOS DE TRABAJO, OFICIALES Y SECRETARIA

El Taller/Reunión acordó llevar a cabo sus sesiones de 09:00 a 15:00 horas, con adecuadas pausas. Se adoptó la modalidad de Trabajo como Comité Único, Grupos de Trabajo y Grupos Ad-hoc.

El señor Hernán Jhonny Colman Quintana, Director de Aeronáutica de Paraguay, actuó como Presidente de la Reunión. El señor Paulo César Vila Millones, delegado de Perú, fue elegido para actuar como Vicepresidente.

El señor Jorge Fernández, Oficial Regional ATM/SAR de la Oficina Regional de Lima de la OACI, actuó como Secretario, siendo asistido por los señores Onofrio Smarrelli, Oficial Regional CNS, Alberto Orero, Oficial Regional ATM/SAR/AIM, de la Oficina Regional de Lima y el Experto del Proyecto RLA/99/901 Señor Marcelo Ureña. Asimismo, la Secretaría tuvo el apoyo del Señor Douglas Marek, Oficial Técnico de la Sede de la OACI, los Relatores de los Grupos de Implantación PBN, OPS/AIR, ATFM, ATSR0, CNS y AUTO y del Coordinador de los Grupos de Implantación para analizar las diferentes cuestiones del orden del día.

ii-4 IDIOMAS DE TRABAJO

Los idiomas de trabajo fue el español con interpretación simultánea en inglés y la documentación de la Reunión fue presentada en ambos idiomas.

ii-5 AGENDA

Se adoptó la Agenda que se indica a continuación:

Cuestión 1 del
Orden del Día: Seguimiento a las Conclusiones y Decisiones adoptadas por las Reuniones SAM/IG

Cuestión 2 del
Orden del Día: Optimización de la estructura de rutas ATS

Cuestión 3 del
Orden del Día: Implantación de la navegación basada en la performance (PBN) en la Región

Cuestión 4 del
Orden del Día: Normas y procedimientos para la aprobación de operaciones de la navegación basada en la performance

Cuestión 5 del
Orden del Día: Implantación de la gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM) en la Región SAM.

Cuestión 6 del
Orden del Día: Evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para operaciones en ruta y área terminal.

Cuestión 7 del
Orden del Día: Implantación operacional de nuevos sistemas automatizados de ATM e integración de los existentes

Cuestión 8 del
Orden del Día: Otros asuntos.

ii-6 ASISTENCIA

Asistieron a la Reunión 54 participantes de 10 Estados de la Región SAM, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela 1 Estado de la Región NAM, Estados Unidos y 4 Organismos Internacionales: ARINC, IATA IFALPA y Washington Consulting Group . La lista de participantes aparece en las páginas iii-1 a iii-10.

ii-7 **LISTA DE CONCLUSIONES**

No.	Título de Conclusión	Página
Conclusión SAM/IG/5-1	Programa de capacitación y documentación para controladores de tránsito aéreo y operadores AIS	3-3
Conclusión SAM/IG/5-2	Seminarios PBN/RNAV5 orientados para los operadores	3-3
Conclusión SAM/IG/5-3	Recolección de datos	3-4
Conclusión SAM/IG/5-4	Implantación de operaciones de descenso continuo	3-5
Conclusión SAM/IG/5-5	Programa de predicción de disponibilidad FDE	4-2
Conclusión SAM/IG/5-6	Aplicación de normas nacionales de aprobación de operadores y aeronaves para operaciones PBN	4-6
Conclusión SAM/IG/5-7	Teleconferencias ATFM en la Región Sudamericana	5-2
Conclusión SAM/IG/5-8	Revisión de la base de datos de cobertura de línea de vista de las estaciones VOR/DME de la Región SAM	6-2
Conclusión SAM/IG/5-9	Análisis del impacto de la Enmienda 1 al PANS/ATM en los sistemas automatizados	7-3

SAM/IG/5**LISTA DE PARTICIPANTES / LIST OF PARTICIPANTS****ARGENTINA**

Jorge Roberto Cornelio
Director de Tránsito Aéreo
Dirección Nacional de Servicios
de Navegación Aérea y Aeródromos
Administración Nacional de Aviación Civil – ANAC
Inmigrantes 2050, Retiro
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Tel: +5411 4317 6000 ext. 15255
E-mail: jcornelio@anac.gov.ar

Guillermo Ricardo Cocchi
Jefe División Programación y Control
Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)
Av. Pedro Zanni 250, Edificio Cóndor
Buenos Aires, Argentina

Tel: +5411 4317-6408
Fax: +5411 4317-6502
E-mail: gcocchiar@yahoo.com.ar

Walter Daniel Silva
Departamento ATM
Administración Nacional de Aviación Civil – ANAC
Av. Pedro Zanni 250, Buenos Aires, Argentina

Tel: +54 11 4317-6502
E-mail: silvawd@yahoo.com.ar

Gustavo Adolfo Chiri
Jefe División Planificación
Departamento Proyectos
Dirección CNS
Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)
Av. Pedro Zanni 250, Edificio Cóndor
Buenos Aires, Argentina

Tel: + 541 1 4317 6667
Fax: + 541 1 4317 6118
E-mail: gchiri@gmail.com

Humberto Fernández
Coordinador CNS/ATM, OPS/AIR
Dirección de Servicios de Navegación Aérea
ANAC
Av. Pedro Zanni 250
Edificio Cóndor
Oficina 178/1 Sector Verde
Buenos Aires, Argentina

Tel: +5411 4317 6053
E-mail: h3fernandez@fibertel.com.ar

Sergio Vico
Jefe Dpto. Radioayudas – Dirección CNS
Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)
Av. Pedro Zanni 250
Edificio Cóndor, Piso 10, Ofic. 1010
Buenos Aires, Argentina

Tel: +5411 4317 6166
Fax: +5411 4317 6160
E-mail: svico@anac.gov.ar

BOLIVIA

César Varela Carvajal
Jefe de Unidad PANS-OPS
Dirección General de Aeronáutica Civil
Av. Mariscal Santa Cruz No. 1278, piso 4to.
Casilla No. 9360
La Paz, Bolivia

Tel: +5912 2114465
Fax: +5912 2114465
E-mail: cvarela@dgac.gov.bo
Web: www.dgac.gov.bo

Fernando Azuga Hurtado
Jefe Nacional de Navegación Aérea
Calle Reyes Ortiz, esq. Federico Suazo N° 74
12vo. Piso
La Paz, Bolivia

Telefax: +5912 231 6686
E-mail: f_azuga@yahoo.es
Website: www.aasana.bo

Walter Jurado
Responsable PANS/OPS
AASANA
Calle Reyes Ortiz N° 74, Piso 6
Casilla No. 9360
Bolivia

Telefax: +5912 2316686
E-mail: walterjurado@hotmail.com

BRASIL

Ary Rodrigues Bertolino
Jefe de División de Operaciones, CGNA
DECEA
Av. General Justo, 160 – 2° Andar, Centro
Anexo 1, Castelo
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Tel.: +55 21 2101 6531
Fax: +55 21 2101 6990
E-mail: bertolino@cgna.gov.br

Jorge Wilson de Avila Ferreira Penna
Oficial ATM - Jefe de Planeamiento Táctico
DECEA
Av. General Justo, 160 - 2° Andar, Centro
Anexo 1, Castelo
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Tel.: +55 21 2101 6477
E-mail: adjpln@decea.gov.br

Julio César de Souza Pereira
Oficial ATM / ATM Officer
DECEA
Av. General Justo, 160 – 2° Andar, Centro
Rio de Janeiro, Brasil

Tel.: +55 21 2101 6274
Fax: +55 21 2101 6088
E-mail: pln1@decea.gov.br

Athayde Licério Vieira Frauche
Oficial CNS
DECEA
Av. General Justo, 160
Castelo, Rio de Janeiro, Brasil

Tel.: +55 21 2101 6584
Fax: +55 21 2101 6219
E-mail: ddte3@decea.gov.br

André Eduardo Jansen Oficial CNS DECEA Av. General Justo, 160 – 4º Andar, Centro Rio de Janeiro 20010-130, Brasil	Tel.: +55 21 2101 6620 E-mail: ddt5@decea.gov.br jansen.andre@globo.com
Alessander de Andrade Santoro Ingeniero CNS Dpto. de Control de Espacio Aéreo – DECEA Avenida General Justo, 160 – 4º Andar Castelo, Rio de Janeiro, CEP 20021-130	Tel: +55 21 2101 6209 E-mail: ddt7@decea.gov.br
José Tristão Mariano Consultor ATM del Departamento de Control del Espacio Aéreo - DECEA R. Gal. Justo 160 – 4º Andar CEP 20021-130 Rio de Janeiro, Brasil	Tel +55 21 2101 6590 E-mail pln1.5@decea.gov.br tristaocta@globo.com
Luiz Antonio Guimaraes Oliveira Coordinador CNS/ATM Praça Floriano 19, 9º Andar Centro, Rio de Janeiro, RJ 20030-021, Brasil	Tel: +5521 3554 6579 Fax: E-mail: oliveira@ctcea.org.br
Claudio Xavier Da Silva Regulación de Aviación Civil ANAC – Agencia Nacional de Aviación Civil Av. Presidente Vargas, 850 – 12º Andar Rio de Janeiro, CEP 20071-001, Brasil	Tel: +5521 3501 5505 E-mail: Especialista en claudio.xavier@anac.gov.br
Neverton Alves de Novais Especialista en Regulación de Aviación Civil ANAC – Agencia Nacional de Aviación Civil Av. Presidente Vargas, 850 – 12º Andar Rio de Janeiro, CEP 20071-001, Brasil	Tel: +5521 3501 5505 E-mail: neverton.novais@anac.gov.br
Eno Siewerdt Consultor ATM ATECH Rua do Rocio 313, 11º Andar – 04552-000 São Paulo, Brasil	Tel + 55 11 3040 7373 Fax + 55 11 3040 7400 E-mail eno@atech.br

COLOMBIA

Rafael Antonio Rocha
Controlador Tránsito Aéreo
Diseñador Procedimientos Vuelo
Centro Nacional de Aeronavegación, CNA
Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica
Aeropuerto Intl. Eldorado
Av. El Dorado 112 – 09
Bogotá, Colombia

Tel: +571 266 2545
E-mail: rrocha@aerocivil.gov.co
rafael.rocha1@hotmail.com

CHILE

Ricardo Bordalí Cauvi
Planificación de Navegación Aérea
Dirección General de Aeronáutica Civil
Av Miguel Claro 1314
Providencia
Santiago, Chile

Tel.: +562 439 2541
Fax: +562 439 2454
E-mail: rbordali@dgac.cl

Andrés Prado Grez
Inspector Aeronavegabilidad – Ingeniería Aviónica
Relator del Grupo de Trabajo OPS/AIR
SubDepartamento de Transporte Público
Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)
Av. José Miguel Claro 1314
Providencia, Santiago
Chile

Tel: +562 436 3769
Fax: +562 436 3773
E-mail: aprado@dgac.cl
Website: www.dgac.cl

ESTADOS UNIDOS/UNITED STATES

Barbara Cassidy
PBN Implementation Specialist
RNAV/RNP Group (AJR/37), FAA
800 Independence Ave. S.W.
Washington D.C. 20171

Tel: +1202 385 4626
Fax: +1202 385 4691
E-mail: barbara.cassidy@faa.gov

PANAMÁ

Abdiel Vásquez
Subdirector CNS
Autoridad Aeronáutica Civil
Avenida Ascanio Villalaz, Edificio 611 –
Centro de Control
Curundu, Ciudad de Panamá, Panamá

Tel.: + 507 501 9852
Fax: + 507 501 9879
E-mail: abvasquez@aeronautica.gob.pa

PARAGUAY

Hernán Jhonny Colman Quintana
Director de Aeronáutica
Dirección Nacional de Aeronáutica Civil
Ave. Mariscal López 1164 y 22 de setiembre
Edificio Ministerio de Defensa Nacional, 2° Piso
Asunción, Paraguay

Tel. + 595 21 211778
Fax: + 595 21 211978
E-mail: hc_dac@dinac.gov.py

Tomás Alfredo Yentzch Irala
Jefe Depto. ATM
Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC)
Edif. Ministerio de Defensa Nacional, piso 6
Av. Mcal. López 1164 y 22 de setiembre
Asunción, Paraguay

Tel: +595 21 205 365
Fax: +595 21 205 365
E-mail: atm_gna@dinac.gov.py
tayi68@gmail.com
Website: www.dinac.gov.py

Gustavo Prieto López
Jefe Dpto. CNS
Gerencia de Navegación Aérea
DINAC
Edificio Ministerio de Defensa Nacional, 2o. Piso
Mcal. López c/ 22 de Setiembre
Asunción, Paraguay

Telefax: +59521-205365
E-mail: cns@dinac.gov.py
prieto.gustavo.02@gmail.com
Website: www.dinac.gov.py

Zulma Román Medina
Controlador de Tránsito Aéreo
Gerencia de Tránsito Aéreo
Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC)
Sgto. Octaviano Maidana c/Clavel del Aire
Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi
Asunción, Paraguay

Telefax: +595 21 205 365
E-mail: zuluromeo@gmail.com

PERU

Raymundo Hurtado
Inspector de Navegación Aérea
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Jirón Zorritos 1201, Lima, Perú

Tel: +511 615 7880
Fax: +511 615 7881
E-mail: rhurtado@mtc.gob.pe

Luis Salinas Morón
Inspector de Aeronavegabilidad
DGAC
Dirección de Certificaciones y Autorizaciones
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Jirón Zorritos 1201, Lima, Perú

Tel: +511 615 7800 Anexo 1675
Fax: +511 615 7881
E-mail: lsalinas@mtc.gob.pe

Paulo Cesar Vila Millones Inspector de Navegación Aérea DGAC Dirección de Seguridad Aérea Ministerio de Transportes y Comunicaciones Jirón Zorritos 1201, Lima, Perú	Tel: +511 615 7800Anexo 1511 Fax: +511 615 7881 E-mail: pvila@mtc.gob.pe
José Moreno Mestanza Jefe Área de Normas y Procedimientos Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S. A. CORPAC S.A. Av. Elmer Faucett s/n, Callao, Perú Apartado 680 - Lima 100, Perú	Tel: +511 6301166 Fax: +511 4141442 E-mail: jmoreno@corpac.gob.pe Website: www.corpac.gob.pe
Alfredo Harvey Palomino Jefe AIS/ARO Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S. A. (CORPAC) Av. Elmer Faucett s/n, Callao, Perú Apartado 680 - Lima 100, Perú	Tel: +511 6301171 Fax: +511 630 1173 E-mail: aharvey@corpac.gob.pe alfredoharvey@gmail.com
Marco Vidal Controlador de Tránsito Aéreo CORPAC, S.A. Aeropuerto Internacional Jorge Chávez Apartado Postal 680 Lima 100, Perú	Tel: + 511 708 1152 / 5751995 Fax: +511 575 4106 E-mail: mvidal@corpac.gob.pe Website: www.corpac.gob.pe
Rufino Galindo Caro Gerente Técnico Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S. A. (CORPAC) Av. Elmer Faucett s/n, Callao, Perú Apartado 680 - Lima 100, Perú	Tel: +511 630 1187 +511 986631800 E-mail: rgalindo@corpac.gob.pe rugal444@hotmail.com
Javier Salazar Osorio Area de Proyectos CORPAC, S.A. Aeropuerto Internacional Jorge Chávez Apartado Postal 680 Lima 100, Perú	Tel: +511 630 1261 E-mail: jsalazar@corpac.gob.pe Website: www.corpac.gob.pe

José Luis Paredes Dávila
Coordinador de CORPAC Proyecto VSAT-
Radar, Gerencia Central de Aeronavegación
Corporación Peruana de Aeropuertos y
Aviación Comercial S. A. (CORPAC)
Av. Elmer Faucett s/n, Callao, Perú
Apartado 680 - Lima 100, Perú

Tel: +511 630 1000, Anexo 1149
Fax: +511 4141447
E-mail: jlparedes @corpac.gob.pe

Norma G. Nava Hernández
ATCO
CORPAC, S.A.
Aeropuerto Internacional
Jorge Chávez
Apartado Postal 680
Lima 100, Perú

Tel: +511 515 0886
Fax: +511 575 4106
E-mail: nnavas@corpac.gob.pe
norma_navape@hotmail.com
Website: www.corpac.gob.pe

URUGUAY

Juan Manuel Prada
Director División Navegación Aérea
Dirección Nacional de Aviación Civil e
Infraestructura Aeronáutica – DINACIA
Aeropuerto Internacional de Carrasco
Canelones 14002, Uruguay

Tel: +5982 604 0408 – Ext. 4047
E-mail: jmprada@dinacia.gub.uy

Roberto Arca
Jefe Técnico de Tránsito Aéreo
Departamento Técnico de Tránsito Aéreo
Dirección Nacional de Aviación Civil e
Infraestructura Aeronáutica – DINACIA
Aeropuerto Internacional de Carrasco
14002 Canelones, Uruguay

Tel.: +5982 604 0251 – Ext. 5109
Fax: +5982 604 0251 – Ext. 5156
E-mail: rlarca@adinet.com.uy

José Pastoriza Rodríguez
Adjunto Oficina Técnica de Tránsito Aéreo
Departamento Técnico de Tránsito Aéreo
Dirección Nacional de Aviación Civil e
Infraestructura Aeronáutica – DINACIA
Canelones 14002 Uruguay

Tel: +5982 604 0251 Ext. 5200
Cel: +598 9913 5734
E-mail: jpastori@gmail.com

Gustavo Turcatti
Adjunto Oficial Técnico de Tránsito Aéreo
Dirección de Circulación Aérea
Dirección Nacional de Aviación Civil e
Infraestructura Aeronáutica – DINACIA
Aeropuerto Internacional de Carrasco
Canelones 14002, Uruguay

Tel: +5982 6040251 Ext 5200
Fax: +5982 6040251 Ext 5201
E-mail: blantur@gmail.com

VENEZUELA

Rafael Enrique Sánchez Greiner
Adjunto al Director de los Servicios a la
Navegación Aérea
INAC
Edificio ATC - Piso 1, SNA
Aeropuerto Internacional de Maiquetía
Edo. Vargas, Venezuela

Tel: +58 212-355 2912
Fax: +58 212-355 2912
E-mail: r.sanchez@inac.gob.ve

José Gregorio Ochoa Martínez
Coordinador Área de Trabajo ATS
Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC)
Edificio ATC, Piso 1
Aeropuerto Internacional de Maiquetía
Edo. Vargas, Venezuela

Tel: +58 416 623 6414
E-mail: j.ochoa@inac.gob.ve
ochoamartinezjosegregorio@gmail.com

ARINC

Ángel López Lucas
Director
15820 NW 12th Court
Pembroke Pines, FL, 33028
United States

Tel.: + 954 885 8608
Fax: + 954 885 8610
E-mail: angel.lucas@arinc.com

IATA

Manuel Góngora
Assistant Director
Safety, Operations & Infrastructure
IATA Latin American & Caribbean
703 Waterford Way, Suite 600
Miami, Florida 33126
USA

Tel: +1 305 779 9844
Fax: +1 305 266 7718
E-mail: gongoram@iata.org

Robert L. Smith
Technical Fuel Expert
IATA Latin American & Caribbean
703 Waterford Way Suite 600
Miami Florida, USA 33126
U.S.A.

Tel: +1 305 779 9855
Fax: +1 305 2667718
E-mail: smithr@iata.org

Demetrius Zuidema
Director – Americas
Boeing/Jeppesen
3133 SW 176 Ter
Miramar, FL 33029, United States

Tel.: + 954 212-1650
Fax: + 303 328-4117
E-mail: demetrius.zuidema@boeing.com

Marco Antonio Guzmán Bobadilla*
Jefe Depto. Estudios Operacionales
Ingeniería de Operaciones - LAN
Base Mto. Aeropuerto Arturo Merino Benítez
Edificio de Operaciones, Piso 4
Santiago, Chile

Tel: +562 677 4302
Fax: +562 677 4150
E-mail: marco.guzman@lan.com
Website: www.lan.com

Gabriel Rozzi
Comandante Flota A 320
Coordinador ATM/CNS
LAN Argentina
Av. Rafael Obligado s/n y Salguero
Complejo Costa Salguero
Buenos Aires, República Argentina

Tel: +5411 4808 1500
Cel: +5411 15 3046 6784
E-mail: gabriel.rozzi@lan.com
gabrielrozzi@hotmail.com
Website: www.lan.com

Paulo César Santos Paduan
Comandante A320-319-321
Rua Navajas 439 1111, Centro
Mogi das Cruzes, Sao Paulo CEP 08710-250
Brasil

Tel: +5511 8152 9528
+5511 44176
E-mail: ppaduan@terra.com.br

IFALPA

Cap. Carlos Akl
IFALPA SAM/NORTH Regional Vice-President
Tra. 19A No. 95-61
Bogotá, D.C., Colombia

Tel: +57 1 621 6380
Fax: +57 1 602 1357
E-mail: cakl@acdac.org.co

WASHINGTON CONSULTING GROUP

Gerardo Delgado Ramírez
Vice-Presidente América Latina y el Caribe
Washington Consulting Group
4915 Auburn Avenue Bethesda, MD 20814
USA

Tel: +1 301 656 2330
Fax: +1 301 656 1996
E-mail: gdelgado@washcg.net

OACI/ICAO

Jorge Fernández
RO/ATM/SAR
Oficina Regional Sudamericana
Av. Víctor Andrés Belaúnde No.147
Centro Empresarial Real, Vía Principal No.102
Edificio Real 4, Piso 4, San Isidro
Lima 27 – Perú

Tel: +511 6118686 Anexo 104
Fax: +511 6118689
E-mail: jfernandez@lima.icao.int
Website: www.lima.icao.int

Onofrio Smarrelli
Oficial CNS
Oficina Regional Sudamericana
Av. Víctor Andrés Belaúnde No.147
Centro Empresarial Real, Vía Principal No.102
Edificio Real 4, Piso 4, San Isidro
Lima 27 – Perú

Tel: +511 6118686 Anexo 107
Fax: +511 6118689
E-mail: osmarrelli@lima.icao.int
Website: www.lima.icao.int

Alberto Orero
RO/ATM/SAR/AIM
Oficina Regional Sudamericana
Av. Víctor Andrés Belaúnde No.147
Centro Empresarial Real, Vía Principal No.102
Edificio Real 4, Piso 4, San Isidro
Lima 27 – Perú

Tel: +511 6118686 Anexo 108
Fax: +511 6118689
E-mail: aorero@lima.icao.int
Website: www.lima.icao.int

Doug Marek
Technical Officer
ICAO
999 University Street
Montreal, QC H3C 5H7

Tel: +1 514 954 8219 ext. 6659
E-mail: dmarek@icao.int

Marcelo Ureña
Especialista en Seguridad Operacional/
Operación de Aeronaves
Proyecto RLA/99/901
Oficina Regional Sudamericana
Av. Víctor Andrés Belaúnde No.147
Centro Empresarial Real, Vía Principal No.102
Edificio Real 4, Piso 4, San Isidro
Lima 27 – Perú

Tel: +511 611 8686 Anexo 206
Fax: +511 611 8689
E-mail: murena@lima.icao.int

**Cuestión 1 del
Orden del Día:****Seguimiento a las Conclusiones y Decisiones adoptadas por las Reuniones
SAM/IG****Revisión del estado de cumplimiento de las conclusiones formuladas por las
reuniones del Grupo de Implantación SAM y actividades pendientes**

1.1 Los Talleres/Reuniones del Grupo de Implantación SAM, oportunamente han producido una serie de acuerdos traducidos en conclusiones que indican acciones a realizar por el Grupo de Implantación y/o por los Estados, como también actividades asumidas por los Grupos de Trabajo.

1.2 Durante las cuatro Reuniones SAM/IG llevadas a cabo hasta la fecha se formularon conclusiones y se adoptaron una serie de actividades orientadas a la implantación de diferentes funciones que permitirán a la Región evolucionar sostenidamente hacia la aplicación del Concepto Operacional ATM mundial.

1.3 Los programas de implantación previstos hacia la aplicación del Concepto Operacional ATM mundial en la Región SAM se han centrado inicialmente en los siguientes :

- a) optimización de la red de rutas ATS de la Región Sudamericana;
- b) navegación basada en la performance (PBN) tanto para las operaciones en ruta, área terminal y aproximación;
- c) gestión de afluencia de tránsito aéreo (ATFM);
- d) mejoras de los sistemas CNS; y
- e) automatización

1.4 En virtud de todo lo anterior y con la información suministrada por la Secretaría y los Estados sobre los trabajos realizados respecto a las Conclusiones y las acciones adoptadas, se actualizó el estado de cumplimiento, que figura en los **Apéndices A, B, C, D y E** de esta parte del Informe.

Actividades de la reunión RCC/3

1.5 La Tercera Reunión del Comité de Coordinación del Proyecto Regional RLA/06/901 se llevó a cabo en la Oficina Regional Sudamericana de la OACI, Lima, Perú, del 22 al 23 de abril de 2010. El Comité analizó el programa tentativo de actividades propuesto para el periodo mayo-diciembre de 2010 a efectos de proseguir con el logro de los resultados esperados de los objetivos inmediatos 1, 2 y 3 del Proyecto Regional RLA/06/901.

1.6 También recordó que mediante carta circular LN 3/24.1-SA5420 del 23 de diciembre de 2009, se informó a los Estados participantes en el proyecto que dentro de las actividades requeridas por el Grupo de Implantación (SAM/IG) era preciso efectuar los siguientes eventos de capacitación en los primeros meses de 2010, y se solicitaba su acuerdo para llevarlos a cabo:

- a) Taller de Optimización de Rutas ATS (Lima, Perú, 1-5 marzo 2010),
- b) Curso sobre ATFM (Río de Janeiro, Brasil, 22-26 marzo 2010),
- c) Curso de Aprobaciones RNAV (Lima, Perú, 22-26 marzo 2010),
- d) Taller CDM (Río de Janeiro, Brasil, 29-30 marzo 2010); y
- e) Curso B/VNAV (Lima, Perú, 6-16 abril 2010).

1.7 El programa de actividades del 2010 se basa en los resultados de las labores realizadas en las reuniones SAM/IG relativas a los programas descritos en el párrafo 1.3 anterior.

1.8 Al revisar el listado de tareas propuestas, el Comité opinó que respondían a los requerimientos de los programas de implantación regionales y aprobó las actividades para el período mayo-diciembre de 2010 que se incluye como **Apéndice F**. En el **Apéndice G** se muestran además las actividades ya ejecutadas desde enero a abril del corriente año, que tienen relación con los programas de implantación.

APÉNDICE A

ESTADO DE APLICACIÓN DE LAS CONCLUSIONES Y/O TAREAS ORIGINADAS EN REUNIONES SAM/IG

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
1. Implantación de Rutas ATS							
1-1	Que los Estados examinen: a) impacto de la implantación Rutas RNAV en el Espacio Aéreo, b) flota de aeronaves, c) Servicios de Tránsito Aéreo y d) establezcan las coordinaciones pertinentes para que sea posible la implantación integrada, armoniosa y oportuna de rutas RNAV más directas.	Analizar espacio aéreo Evaluar flota nacional e internacional Evaluar los ATS Coordinar con autoridades involucradas Coordinar con Estados adyacentes de ser necesario	Se dispondrá de información adecuada para ejecutar el plan de acción PBN Se podrá disponer de una nueva red de rutas ATS basadas en RNAV con los valores PBN necesarios a fin de responder a los requerimientos actuales de los usuarios del espacio aéreo.	SAM/IG/7	Estados	RO/ATM RO/AIM	Vigente
1-2	Ruta RNAV VOR CRR/VOR FNO (UM661)	Coordinar la implantación Emitir AIC Capacitar personal Enmendar ANP CAR/SAM	Ruta implantada	TBD Falta información de Brasil	Estados Secretaría	RO/ATM RO/AIM	Finalizada

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
1-3	UM 662 Guayaquil – Madrid	Coordinar la implantación Emitir AIC Capacitar personal Enmendar ANP CAR/SAM	Ruta implantada	Falta acuerdo en Venezuela con la FAV	Estados Secretaría	RO/ATM RO/AIM	Vigente (Ver cuestión 2).
1-4	UM 527 Lima – Madrid	Coordinar la implantación Emitir AIC Capacitar personal Enmendar ANP CAR/SAM	Ruta implantada	Acuerdo de implantación 24 de Septiembre de 2009	Estados Secretaría	RO/ATM RO/AIM	Finalizada 24/9/09
1-5	Santiago – Miami	Coordinar la implantación Emitir AIC Capacitar personal Enmendar ANP CAR/SAM	Ruta implantada	Finalizar coordinaciones con los Estados involucrados e IATA	Estados IATA Secretaría	RO/ATM RO/AIM	Finalizada Se modificó Asunto 2, Apéndice A Si no se alcanza un acuerdo en el primer trimestre de 2010 se continuará analizando dentro del Programa de Optimización de la Red de Rutas ATS SAM

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
2. Optimización de la red de Rutas ATS en la Región SAM							
2-1	<p>Conclusión SAM/IG/3-1 Optimización de la Red de Rutas ATS en la Región Sudamericana. Que los Estados SAM de la OACI tomen las acciones pertinentes para seguir las directrices y cumplir los plazos establecidos en el Programa de Optimización de la Red de Rutas ATS en la Región Sudamericana, que figura en el Apéndice B a esta parte del Informe (Acción adoptada en SAM/IG/2) Optimizar la estructura del espacio aéreo, reorganizando la red o implementando nuevas rutas basados en los objetivos estratégicos del concepto del espacio aéreo, considerando “airspace modeling”, simulaciones ATC (tiempo acelerado y/o tiempo real), pruebas en vivo, etc.</p>	<p>Ver plan de acción del programa de optimización de la red de rutas ATS (Apéndice B, Adjunto 1 a la Cuestión 2 de la Reunión SAM/IG/3)</p>	<p>Red de rutas ATS optimizada</p>	<p>Según plan de acción</p>	<p>Estados RLA/06/901 IATA Oficina Regional</p>	<p>RO/ATM RO/AIM</p>	<p>FINALIZADA La conclusión y acción adoptada en la SAM/IG/2 están orientadas a lograr los mismos resultados. Se actualizó el Plan de Acción (Ver Apéndice B Cuestión 2 SAM/IG/4)</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
2-2	Preparar la evaluación preliminar de la seguridad operacional en el espacio aéreo.	Recolectar los datos necesarios Realizar la evaluación de seguridad operacional aplicando la metodología adoptada	Se implantará PBN demostrando que se mantendrán o mejorarán los niveles de seguridad operacional acordados	SAM/IG/6	CARSAMMA	RO/ATM	Vigente SAM/IG/3 acordó que la evaluación de la seguridad operacional debería ser basada en un análisis cualitativo, mediante el empleo del SMS.
2-3	Flexibilidad en el espacio aéreo de Uso Especial	Los ANSP establecerán mecanismo de coordinación con las autoridades militares Discutir temas tales como la ubicación, altitudes y períodos de validez de los Espacios Aéreos de Uso Especial	Alcanzar el uso eficiente del espacio aéreo en términos coordinados y establecidos entre autoridades civiles y militares contemplando el beneficio de todos los usuarios.	SAM/IG/7	Estados	N/A	Vigente Para 2011 se requerirá un Seminario/ Taller de Coordinación Civil/Militar en la Región SAM
2-4	Manejo de los problemas ambientales del transporte aéreo	Obtención de datos objetivos sobre los beneficios que serán alcanzados en términos de reducción de las emisiones de gases nocivos en la atmósfera.	Datos conocidos Disponibilidad de información requerida para el monitoreo de protección del medio ambiente	SAM/IG/6	Estados	N/A	Vigente Verificar planilla de cálculo de ahorro de combustible Tarea permanente

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
2-5	Preparar un plan de medición de la performance, incluyendo emisiones de gas, seguridad operacional, eficiencia etc.	<p>Verificar herramientas disponibles para realizar la tarea</p> <p>Preparar un plan de medición</p>	Se dispondrá de un plan de medición que permitirá tener una clara visión del estado actual y futuro de la performance en materia de emisiones de gases, seguridad operacional y eficiencia	SAM/IG/6	RLA/06/901	RO/ATM	Vigente Se incluyó la tarea en el plan de acción del Programa de Optimización
2-6	<p>Conclusión SAM/IG/3-2 Recolección de Datos Que los Estados SAM:</p> <p>a) recolecten datos sobre todos los vuelos que se realicen en el espacio aéreo superior (FL245 o por encima) de la Región SAM, en las rutas nacionales e internacionales, durante el periodo del 01 al 31 de julio de 2009 y los envíen a la Oficina Regional SAM antes del 30 de septiembre de 2009. Que la muestra esté de acuerdo al formulario v orientaciones para llenar el formulario descritos en el Adjunto 2 al Apéndice B a esta parte del Informe, utilizándose el formato EXCEL.</p>	<p>Secretaría enviar carta a los Estados</p> <p>Estados recopilar información según lo acordado</p> <p>Estados enviar información a Oficina Regional</p> <p>Evaluar información recibida</p>	Se elaborará base de datos que contendrá: -movimiento en las Rutas ATS por FIR, -movimiento entre pares de ciudades, - horas punta, -movimiento en TMA, - FL más utilizados, -operadores aéreos y tipo de aeronave utilizadas.	SAM/IG/5	Oficina Regional Estados RLA/06901	RO/ATM RO/AIM CARSAMMA	<p>Finalizada Se envió carta LT 2/3A.13 LN 3/24.6.1-SA364 8 de Junio de 2009</p> <p>Excepto Guyana Francesa y Suriname todos los Estados respondieron a la encuesta</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
2-7	Determinar los puntos de entrada y salida de las principales TMA de la Región SAM	Estados determinarán los puntos de entrada y salida de las principales TMA Presentarán información en SAM/IG/4	Se dispondrá de información adecuada para elaborar la Versión 1 de la red de rutas ATS	SAM/IG/4	Estados	RO/ATM	Finalizada Los Estados informaron que no realizarán cambios en sus TMA. Excepto Brasil y Guyana darán respuesta en Marzo 2010
2-8	Determinar y obtener las herramientas necesarias para el desarrollo de la Versión 1 de la red de rutas (Cartas Aeronáuticas, software específico)	Evaluar herramientas necesarias	Se dispondrá de los elementos básicos para desarrollar la Versión 1 de la red de rutas ATS	SAM/IG/6	SAM PBN RLA/06901	RO/ATM	Vigente Se dispone de Flight Star
2-9	Interfaz entre la red de rutas ATS de las Regiones CAR y SAM	Evaluar opciones de interfaz en la red de rutas ATS de las Regiones CAR y SAM	Desarrollar la Versión 1 de la red de rutas ATS que responda a los requerimientos de los usuarios	SAM/IG/5	SAM PBN TF Oficina Regional	RO/ATM	Finalizada

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
2-10	Realizar estudio detallado de la red de rutas ATS SAM, con miras a elaborar la versión 1 de la red de rutas (Ref. 2.2.2 del Plan de Acción del Programa de Optimización de la red de rutas ATS de la Región SAM).	Realizar Taller de Trabajo entre expertos de los Estados SAM, a fin de revisar y validar el estudio del ítem 2.2.5 del Plan de Acción del Programa de Optimización de la red de rutas ATS de la Región SAM)	Borrador inicial de propuesta Versión 1 de la Red de Rutas ATS preparado	Marzo 2010	RLA/06/901 Oficina Regional IATA	RO/ATM	Finalizada
2-11	Elaborar la evaluación de la seguridad requerida aplicando una metodología cualitativa mediante el empleo del SMS (Ref. 2.2.3 del Plan de Acción del Programa de Optimización de la red de rutas ATS de la Región SAM)	Llevar a cabo evaluación de seguridad	Se implantará Versión 1 de la Red de Rutas ATS demostrando que se mantendrán o mejorarán los niveles de seguridad operacional acordados	Octubre 2010	RLA/06/901	RO/ATM CARSAMMA	Vigente

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3. Implantación de la Navegación basada en la Performance (PBN) en la Región SAM							
3-1	<p>SAM/IG/1-1 Mapa de Ruta PBN CAR/SAM Que los Estados SAM de la OACI en la implantación de RNAV/RNP tomen las acciones pertinentes para seguir las directrices contenidas en el Mapa de Ruta PBN CAR/SAM que figura en el Apéndice C a esta parte del Informe.</p>	<p>Facilitará la implantación a nivel regional</p> <p>Cada Estado debe cumplir con las acciones acordadas en el Mapa de Ruta PBN</p>	<p>Los Estados dispondrán de un Plan Nacional de Implantación PBN en ruta, TMA y aproximación</p>	SAM/IG/3	Estados	N/A	<p>Finalizada Los Estados adoptaron el Mapa de Ruta PBN</p>
3-2	<p>Conclusión SAM/IG/2-1 Programa de Implantación PBN para Operaciones en Ruta</p> <p>Que los Estados SAM de la OACI tomen las acciones pertinentes para seguir las directrices y cumplir los plazos establecidos en el Proyecto de Implantación PBN para Operaciones en Ruta, que figura en el Apéndice B a esta parte del Informe.</p>	<p>Ejecución del plan de acción</p>	<p>RNAV 5 Implementado en la Región SAM</p>	SAM/IG/6	Puntos Focales PBN de los Estados	RO/ATM	<p>Vigente</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-3	<p>Conclusión SAM/IG/2-4 Modelo de Implantación PBN en TMA y Aproximación</p> <p>Que los Estados/Territorios y Organismos Internacionales utilicen en la elaboración de sus programas de implantación PBN en TMA y Aproximación los Modelos que figuran en el Apéndice E de la SAM/IG/2</p>	Elaborar planes de acción para la implantación PBN en TMA y Aproximación	Planes de acción acompañando implantación regional	SAM/IG/6	Puntos Focales PBN de los Estados	RO/ATM	Vigente
3-4	Evaluar las regulaciones para el uso GNSS y, si fuera el caso, proceder a su publicación	Revisar información disponible	Todos los Estados SAM con regulaciones para el uso GNSS disponibles	SAM/IG/3	Secretaría	RO/CNS	Finalizada

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-5	<p>Conclusión SAM/IG/3-3 Planes Nacionales de Implantación PBN</p> <p>Que los Estados SAM de la OACI presenten sus Planes Nacionales de Implantación PBN a la reunión SAM/IG/4, utilizando el Modelo de Plan de Implantación PBN, que figura en el Apéndice B de esta parte del Informe, así como empleando los modelos de plan de acción e informaciones contenidas en el Proyecto de Implantación PBN Operaciones en TMA y Aproximaciones Corto Plazo Región SAM, aprobado por la reunión SAM/IG/2.</p>	Elaborar planes nacionales PBN	Todos los Estados SAM dispondrán de un plan de implantación PBN alineado con el plan regional PBN	SAM/IG/6	Estados	RO/ATM	<p>Vigente</p> <p>10 Estados SAM presentaron un borrador de Plan Nacional PBN para su armonización. Luego del análisis se acordó que todos los planes nacionales PBN deben ser enviados a la Oficina Regional SAM al 31 de Diciembre de 2009.</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-6	<p>Conclusión SAM/IG/2-3 Encuesta sobre Capacidad de Navegación de la Flota Que los Estados realicen una encuesta sobre Capacidad de Navegación de la Flota y para tal fin utilicen el Formulario que figura en el Apéndice D a esta parte del Informe, enviando la información recopilada a la Oficina Regional Sudamericana de la OACI, de acuerdo con las siguientes fechas:</p> <p>a) Aeronaves que operen vuelos comerciales con un MTOW superior a los 5 700 Kg. – 15 de Febrero de 2009</p> <p>b) Aeronaves que operen vuelos comerciales con un MTOW inferior a los 5 700 Kg. - 15 de Mayo de 2009;</p> <p>c) Otras aeronaves registradas en la Región. - 15 de Agosto de 2009</p>	<p>Estados llevar a cabo encuesta</p> <p>Secretaría subir a la web Formulario del Apéndice D de SAM/IG/2</p>	<p>Capacidad de Navegación de la Flota que vuela en la Región SAM conocida</p>	<p>Se reprogramó y unificó la fecha de entrega de los literales a), b) y c) hasta el 31 de julio de 2009</p>	<p>Puntos Focales designados por los Estados</p> <p>OR</p>	<p>RO/ATM Proyecto Regional RLA/99/901 RO/FLS</p>	<p>Finalizada respecto al literal a) Vigente literal b) y c)</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-7	Analizar la capacidad de navegación de la flota de aeronaves	Elaborar base de datos	Capacidad de la flota de aeronaves analizada	SAM/IG/4	RLA/99/901	RO/ATM Proyecto Regional RLA/99/901 RO/FLS	Finalizada respecto a literal a) pendiente literal b) y c)
3-8	Recolectar datos de tráfico para entender los flujos de tráfico en un espacio aéreo particular	Los Estados recolectarán datos de flujo de tráfico	Los Estados tendrán un panorama claro del tipo de tráfico que opera en un determinado espacio aéreo	SAM/IG/4	Puntos Focales PBN de los Estados	RO/ATM RO/AIM	Finalizada
3-9	Analizar los medios de comunicación, navegación (VOR, DME) y vigilancia en tierra para atender las especificaciones de navegación y al modo de reversión de navegación.	Elaborar base de datos CNS	Especificación de navegación y el modo de reversión de navegación definidos	SAM/IG/6	RLA/06/901	RO/CNS	Vigente Tarea CNS Se presentó un informe parcial en SAM/IG/4 y SAM/IG/5 se contemplará las coberturas a FL250

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-10	Instrucción en el diseño de procedimientos de Aproximacion RNP con Autorizacion Requerida (AR)	Elaborar SIP para disponer de los Instructores de la FAA	Expertos de los Estados debidamente calificados en materia de RNP APCH AR	SAM/IG/4	Oficina Regional SIP 06/901	Brasil/Chile RO/ATM	<p>Finalizada</p> <p>Se dictaron dos cursos: RNAV/RNP y RNP AR APCH. Brasil y Chile suministraron los instructores y se obtuvo el soporte de un SIP y el RLA/06/901 para la participación de los alumnos.</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-11	<p>Conclusión SAM/IG/2-2 Modelo del AIC Que los Estados de la Región SAM de la OACI tomando como Modelo el AIC que figura en el Apéndice C a esta parte del Informe:</p> <p>a) publiquen en la fecha AIRAC del 9 de abril de 2009 una Circular de Información Aeronáutica (AIC) informando a la comunidad aeronáutica su intención de implantar la RNAV 5 el 18 de noviembre de 2010; y</p> <p>b) reflejen en este AIC las situaciones particulares dentro del espacio aéreo bajo su jurisdicción.</p>	Elaborar AIC Publicar AIC	Comunidad aeronáutica debidamente informada sobre planes de los Estados para la Implantación RNAV 5	SAM/IG/6	Estados	RO/ATM RO/AIS	Parcialmente implantada: Al 23 de Octubre 2009 Faltan: Guyana Francesa, Panamá, y Suriname

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
4. Normas y procedimientos para la aprobación de operaciones de la navegación basada en la performance							
4-1	Analizar los requisitos de aprobación de aeronaves, y operadores (pilotos, despachadores y personal de mantenimiento), según lo establecido en el manual PBN, y desarrollar la documentación necesaria Nota: Ver asunto 3 de SAM/IG/2 y Asunto 4 SAM/IG/3	Desarrollar LAR en relación a las aprobaciones PBN	Guías de Orientación a disposición de los Estados	SAM/IG/3 SAM/IG/4	Proyecto RLA/99/901	RO/ATM Proyecto Regional RLA/99/901 RO/FLS	Finalizada Desarrollo a cargo del RLA/99/901 Se finalizaron las CA sobre RNAV 10, RNAV5, RNAV 1 y 2, RNP 1 básica, RNP APCH, RNP AR APCH y APV Baro VNAV Se ha establecido un nuevo plan de trabajo para el desarrollo de las CA sobre RNP4, RNP2 y RNP 1 avanzada.

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
4-2	<p>Conclusión SAM/IG/3-4 Circulares de Asesoramiento CA 91-008, CA 91-009 y CA 91-010</p> <p>Que los Estados de la Región Sudamericana de la OACI:</p> <p>a) utilicen para desarrollar sus medios aceptables de cumplimiento de aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNP APCH, RNP AR APCH y APV/baro-VNAV las Circulares de Asesoramiento CA 91-008, CA 91-009 y CA 91-010, que figuran en los Apéndices B, C y D respectivamente, a esta parte del Informe; y publiquen las reglamentaciones nacionales y CA respectivas hasta el 05 de octubre de 2009.</p>	<p>Desarrollar los procedimientos relacionados para la aprobación de aeronaves y explotadores respecto a las operaciones RNP APCH, RNP AR APCH y APV/baro-VNAV</p>	<p>Reglamentación nacional lista para la aprobación de aeronaves y explotadores</p>	SAM/IG/4	Estados Proyecto RLA/99/901	RO/ATM Proyecto Regional RLA/99/901 RO/FLS	Remplazada por la Conclusión SAM/IG/4-2

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
5. Implantación ATFM							
5-1	<p>Conclusión SAM/IG/2-6 Hoja de Ruta ATFM</p> <p>Que:</p> <p>a) se adopte la Hoja de Ruta ATFM que figura en el Apéndice B a esta parte del Informe a fin de brindar orientación a la comunidad ATFM con respecto a las aplicaciones ATFM que deberán ser implantadas en el corto y mediano plazo en la Región SAM; y</p> <p>b) la Secretaría de OACI remita al Grupo de Tarea ATFM del GREPECAS la Hoja de Ruta ATFM para su análisis y acciones que estime pertinentes.</p>	Estados deben adoptar Hoja de Ruta ATFM e informar sobre intenciones a la comunidad aeronáutica nacional	<p>La Comunidad aeronáutica en conocimiento de los actividades regionales y nacionales en relación a la ATFM</p> <p>Hoja de Ruta será presentada en la Reunión del Grupo ATFM/4</p>	SAM/IG/3	<p>Puntos Focales ATFM de los Estados</p> <p>Relator ATFM</p>	Relator ATFM/ JF/AO	Finalizada
5-2	Ejecutar las tareas que deben ser desarrolladas por el Proyecto RLA/06/901 Ver Informe SAM/IG/3	Contratar expertos a través del RLA/06/901	Tareas identificadas por la Reunión para ser ejecutadas por el Proyecto RLA/06/901 realizadas	SAM/IG/4	Consultores del RLA/06/901	RO/ATM RO/FLS	Finalizada

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
5-3 Antes 4-5	Publicar AIC ATFM inicial utilizando el modelo elaborado por SAM/IG	Estados publicar AIC	La comunidad informada sobre los planes de los Estados respecto a ATFM		Estados	RO/ATM	Finalizada Falta Suriname
5-4	Manual ATFM Primera Parte	Continuar desarrollando el Manual ATFM	Los Estados dispondrán de una Manual para su aplicación armonizada en la Región SAM	SAM/IG/4	Consultor RLA/06/901	RO/ATM RO/AIM	Finalizada (Ref. NE10 SAM/IG/4)
5-5	Conclusión SAM/IG/3-5 Capacidad de las pistas de un Aeropuerto Internacional y del sector ATC asociado Se insta a los Estados de la Región SAM a realizar al menos un ejercicio para determinar la capacidad de las pistas de un Aeropuerto Internacional y del sector ATC asociado u otro seleccionado por cada estado, para presentar los resultados en la Reunión SAM/IG/4 suministrando la siguiente información: a) Cantidad de personal capacitado para el ejercicio b) Metodología aplicada c) Resultado del ejercicio suministrando la capacidad declarada para cada pista y sector ATC seleccionado Identificación de problemas hallados en la metodología aplicada	Realizar cálculo de capacidad en un aeropuerto y su Sector ATC asociado	Los Estados pondrán en práctica el curso en esta materia dictado y obtendrán la experiencia necesaria para evaluar la capacidad a nivel nacional	SAM/IG/6	Estados	RO/ATM	Vigente Bolivia, Brasil, Colombia, Paraguay, Perú y Venezuela presentaron su ejercicio preliminar.

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
5-6	Documento guía para la aplicación de una metodología común para el Cálculo de Capacidad de Aeropuerto y sectores ATC para la región SAM	Elaborar documento guía para la aplicación de una metodología común para el Cálculo de Capacidad de Aeropuerto y sectores ATC para la región SAM	Los Estados dispondrán de una guía para la aplicación de una metodología común para el Cálculo de Capacidad de Aeropuerto y sectores ATC armonizada en la Región SAM	SAM/IG/4	Consultor RLA/06/901	RO/ATM RO/AIM	Finalizada (Ref. NE/05 SAM/IG/4)
5-7	Conclusión SAM/IG/4-1 - Punto de Contacto Red de Rutas SAM: Que los Estados SAM designen un punto de contacto para soportar el desarrollo de la tarea 2.2.5 del Plan de Acción para Optimización de la Red de Rutas SAM y envíen los datos correspondientes (email y teléfono) hasta 31 de enero del 2010.	Base de datos completada	Se dispondrá de una lista de contactos para coordinar la optimización de la red de rutas ATS	SAM/IG/5	Estados	RO ATM	Finalizada

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
5-8	<p>Conclusión SAM/IG/4-2 Circulares de Asesoramiento para la aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNP 10, RNAV5, RNAV 1 y 2, RNP 1 básica, RNP APCH, RNP AR APCH y APV/baro-VNAV: Que los Estados de la Región Sudamericana de la OACI, de acuerdo a sus planes de implantación PBN:</p> <p>a) utilicen en el desarrollo de sus medios aceptables de cumplimiento de aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNP 10, RNAV 5, RNAV 1 y 2, RNP 1 básica, RNP APCH, RNP AR APCH y APV/baro-VNAV las Circulares de Asesoramiento (CA) que figuran en los Apéndices A-1, A-2, B-1, B-2, C-1, C-2, D-1, D-2, E-1, E-2, F-1, F-2, G-1, y G-2; de esta parte del informe, y</p> <p>b) que las ayudas de trabajo de las circulares mencionadas sean incorporadas a los manuales del Inspector de Operaciones y de aeronavegabilidad</p>	Publicar las Circulares de Asesoramiento para la aprobación de aeronaves y explotadores	Circulares de Asesoramiento y Ayudas de Trabajo utilizadas para la aprobación de aeronaves	SAM/IG/5	Estado	N/A	Finalizada

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
5-9	<p>Conclusión SAM/IG/4-3 Continuación de la recopilación de datos sobre la capacidad PBN de la Flota en la Región Sudamericana- La Reunión consideró que: a) se debería continuar con los esfuerzos para que cada Estado, a través de sus Puntos Focales PBN, realicen las acciones del caso para poder enviar cuanto antes la información sobre la capacidad PBN de su Flota a la Oficina Regional de la OACI. La información recolectada por los Estados debería, en la medida de lo posible, ser enviada a la Oficina Regional en un archivo con el formato de Excel b) que cada Estado es el responsable de los datos que provee y que, conforme pase el tiempo, se debería realizar actualizaciones o precisiones sobre los datos remitidos; y c) para facilitar la actualización de los datos, el archivo de la encuesta de cada Estado sea colocado en la página Web de la Oficina SAM, a fin que cada Estado, a través de un código, pueda contar con el acceso a la información de su flota, y de esta manera podrá realizar la actualización de los datos consignados; y enviarlos, a través del correo electrónico, a la Oficina Regional</p>	Completar la recolección de datos sobre la capacidad PBN de la flota en SAM	Base de datos disponible	SAM/IGG/6	Estados	N/A	Vigente

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
5-10	<p>Conclusión SAM/IG/4-5 - Guía de orientación para la aplicación de una metodología común para el cálculo de capacidad de aeropuertos y sectores ATC- Se aprueba la Guía de orientación para la aplicación de una metodología común para el cálculo de capacidad de aeropuertos y sectores ATC que figura en el Apéndice C a esta parte del informe donde se recomienda utilizar por los Estados de la Región SAM, la Metodología de Cálculo de Capacidad Aeroportuaria y Sectores ATC aplicada en Brasil.</p>	Utilización de las Guías de orientación para la aplicación de una metodología común para el cálculo de capacidad de aeropuertos y sectores ATC.	Cálculos de capacidad de aeropuertos y sectores ATC realizado	SAM/IG/6	Estados	ATFM/WG	Finalizada

APÉNDICE B

SEGUIMIENTO DE LAS CONCLUSIONES Y TAREAS PENDIENTES DE LAS REUNIONES SAM/IG

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
1-1 SAM/IG/1-1 Mapa de Ruta PBN CAR/SAM Que los Estados SAM de la OACI en la implantación de RNAV/RNP tomen las acciones pertinentes para seguir las directrices contenidas en el Mapa de Ruta PBN CAR/SAM que figura en el Apéndice C a esta parte del Informe.	SI	SI	SI	SI	SI	O/G	--	SI	O/G	SI	SI	SI	SI	SI	
1-1 Que los Estados examinen: a) impacto de la implantación Rutas RNAV en el Espacio Aéreo, b) flota de aeronaves, Servicios de Tránsito Aéreo y establezcan las coordinaciones pertinentes para que sea posible la implantación integrada, armoniosa y oportuna de rutas RNAV más directas.	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	--	OG	O/G	O/G	SI	OG	SI	O/G	ECU: Coordinación interna con área correspondiente.
2-3 Flexibilidad en el espacio aéreo de Uso Especial	O/G	O/G	O/G	SI	O/G	O/G	--	OG	N/A	O/G	SI	OG	SI	O/G	CHI: Existe un comité que coordina estos asuntos PAN: N/A PER: Implantado desde 2002 VEN: Indeterminado
2-4 Manejo de los problemas ambientales del transporte aéreo	O/G	NO	O/G	SI	NO	NO	--	OG	O/G	O/G	O/G	OG	SI	NO	ECU: Ej. Chile SAM/IG/5 PER: SAM/IG/5 BOL: SAMIG/6

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
3-2 Conclusión SAM/IG/2-1 Programa de Implantación PBN para Operaciones en Ruta Que los Estados SAM de la OACI tomen las acciones pertinentes para seguir las directrices y cumplir los plazos establecidos en el Proyecto de Implantación PBN para Operaciones en Ruta, que figura en el Apéndice B a esta parte del Informe.	SÍ	SI	SI	SI	SI		--	SI							
3-3 Conclusión SAM/IG/2-4 Modelo de Implantación PBN en TMA y Aproximación Que los Estados/Territorios y Organismos Internacionales utilicen en la elaboración de sus programas de implantación PBN en TMA y Aproximación los Modelos que figuran en el Apéndice E de la SAM/IG/2	SÍ	O/G	O/G	SÍ	SI	O/G	--	SI	O/G	SI	SI	OG	SI	O/G	ECU: En desarrollo. VEN: Mar 2010 SUR: 15 NOV09

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
3-5 Conclusión SAM/IG/3-3 Planes Nacionales de Implantación PBN Que los Estados SAM de la OACI presenten sus Planes Nacionales de Implantación PBN a la reunión SAM/IG/4, utilizando el Modelo de Plan de Implantación PBN, que figura en el Apéndice B de esta parte del Informe, así como empleando los modelos de plan de acción e informaciones contenidas en el Proyecto de Implantación PBN Operaciones en TMA y Aproximaciones Corto Plazo Región SAM, aprobado por la reunión SAM/IG/2.	SI	SI	SI	SI	SI			SI		SI	SI		SI	SI	VEN: Listo para ser enviado
3-6 Conclusión SAM/IG/2-3 Encuesta sobre Capacidad de Navegación de la Flota Que los Estados realicen una encuesta sobre Capacidad de Navegación de la Flota y para tal fin utilicen el Formulario que figura en el Apéndice D a esta parte del Informe, enviando la información recopilada a la Oficina Regional Sudamericana de la OACI, de acuerdo con las siguientes fechas: a) Finalizada b) Aeronaves que operen vuelos comerciales con un MTOW inferior a los 5 700 Kg. - 15 de Mayo de 2009; c) Otras aeronaves registradas en la Región. - 15 de Agosto de 2009	SÍ	SI	O/G	SI	SI	SI	--	SÍ	SI	NO	SÍ	OG	SI	SI	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
3-11 Conclusión SAM/IG/2-2Modelo del AIC Que los Estados de la Región SAM de la OACI tomando como Modelo el AIC que figura en el Apéndice C a esta parte del Informe: a) publiquen en la fecha AIRAC del 9 de abril de 2009 una Circular de Información Aeronáutica (AIC) informando a la comunidad aeronáutica su intención de implantar la RNAV 5 el 18 de noviembre de 2010 ; y b) reflejen en este AIC las situaciones particulares dentro del espacio aéreo bajo su jurisdicción.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	--	SI	SI	SI	SI	OG	SI	SI	SUR informará 15NOV09
4-5 Modelo AIC ATFM inicial	SI	SI	N/A	O/G	SI	SI	--	SI	SI	SI	SI	OG	SI	O/G	GUY: 22 oct 2009 VEN: Mar.2010
Conclusión SAM/IG/3-1 Optimización de la Red de Rutas ATS en la Región Sudamericana. Que los Estados SAM de la OACI tomen las acciones pertinentes para seguir las directrices y cumplir los plazos establecidos en el Programa de Optimización de la Red de Rutas ATS en la Región Sudamericana, que figura en el Apéndice B a esta parte del Informe				SI	OG						SI			OG	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
5-5 Conclusión SAM/IG/3-5 Capacidad de las pistas de un Aeropuerto Internacional y del sector ATC asociado: Se insta a los Estados de la Región SAM a realizar al menos un ejercicio para determinar la capacidad de las pistas de un Aeropuerto Internacional y del sector ATC asociado u otro seleccionado por cada estado, para presentar los resultados en la Reunión SAM/IG/4 suministrando la siguiente información: a) Cantidad de personal capacitado para el ejercicio b) Metodología aplicada c) Resultado del ejercicio suministrando la capacidad declarada para cada pista y sector ATC seleccionado d) Identificación de problemas hallados en la metodología aplicada	OG			OG	SI					SI	SI			OG	
5-7 Conclusión SAM/IG/4-1 -Punto de Contacto Red de Rutas SAM: Que los Estados SAM designen un punto de contacto para soportar el desarrollo de la tarea 2.2.5 del Plan de Acción para Optimización de la Red de Rutas SAM y envíen los datos correspondientes (email y teléfono) hasta 31 de enero del 2010.	SI			SI	SI					SI	SI		SI		

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<p>5-8 Conclusión SAM/IG/4-2 Circulares de Asesoramiento para la aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNP 10, RNAV5, RNAV 1 y 2, RNP 1 básica, RNP APCH, RNP AR APCH y APV/baro-VNAV: Que los Estados de la Región Sudamericana de la OACI, de acuerdo a sus planes de implantación PBN:</p> <p>a) utilicen en el desarrollo de sus medios aceptables de cumplimiento de aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNP 10, RNAV 5, RNAV 1 y 2, RNP 1 básica, RNP APCH, RNP AR APCH y APV/baro-VNAV las Circulares de Asesoramiento (CA) que figuran en los Apéndices A-1, A-2, B-1, B-2, C-1, C-2, D-1, D-2, E-1, E-2, F-1, F-2, G-1, y G-2; de esta parte del informe, y</p> <p>b) que las ayudas de trabajo de las circulares mencionadas sean incorporadas a los manuales del Inspector de Operaciones y de aeronavegabilidad</p>	<p>RNAV5</p> <p>SI</p> <p>OTRAS</p> <p>OG</p>			OG		OG				OG	SI		SI	NO	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<p>5-9 Conclusión SAM/IG/4-3 Continuación de la recopilación de datos sobre la capacidad PBN de la Flota en la Región Sudamericana- La Reunión consideró que:</p> <p>a) se debería continuar con los esfuerzos para que cada Estado, a través de sus Puntos Focales PBN, realicen las acciones del caso para poder enviar cuanto antes la información sobre la capacidad PBN de su Flota a la Oficina Regional de la OACI. La información recolectada por los Estados debería, en la medida de lo posible, ser enviada a la Oficina Regional en un archivo con el formato de Excel</p> <p>b) que cada Estado es el responsable de los datos que provee y que, conforme pase el tiempo, se debería realizar actualizaciones o precisiones sobre los datos remitidos; y</p> <p>c) para facilitar la actualización de los datos, el archivo de la encuesta de cada Estado sea colocado en la página Web de la Oficina SAM, a fin que cada Estado, a través de un código, pueda contar con el acceso a la información de su flota, y de esta manera podrá realizar la actualización de los datos consignados; y enviarlos, a través del correo electrónico, a la Oficina Regional</p>									SI	OG			SI		

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
5-10 Conclusión SAM/IG/4-5 - Guía de orientación para la aplicación de una metodología común para el cálculo de capacidad de aeropuertos y sectores ATC- Se aprueba la Guía de orientación para la aplicación de una metodología común para el cálculo de capacidad de aeropuertos y sectores ATC que figura en el Apéndice C a esta parte del informe donde se recomienda utilizar por los Estados de la Región SAM, la Metodología de Cálculo de Capacidad Aeroportuaria y Sectores ATC aplicada en Brasil.										SI			SI		

Instrucciones para el llenado del formulario - Instructions to fill in the form

- Cumplida: colocar **Sí** en el casillero correspondiente. / Accomplished: place **YES** in the corresponding box
- En ejecución: colocar **O/G** (on going) e indicar en “observaciones” la fecha prevista de término./ In execution: place **O/G** (on going) and indicate under “remarks” the estimated deadline
- No cumplida: colocar **NO** en el casillero correspondiente y, de ser el caso, hacer comentarios en columna de observaciones/ Not complied: place **NO** in the corresponding box and if such were the case, make comments in the remarks column

APÉNDICE G

PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO RLA/06/901 PARA EL PERÍODO ENERO-MAYO DE 2010

1. *PROGRAMA DE IMPLANTACION DE LA PBN EN RUTA (RNAV 5)*

2. *PROGRAMA DE IMPLANTACION DE LA PBN EN TMA Y APROXIMACION*

Tarea	Producto	Lugar y fechas de ejecución	Recursos requeridos	Observaciones
Curso de Aprobaciones RNAV	Proporcionar información sobre la aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNAV y capacitar 20 expertos de la Región Sudamericana.	Lima, 22-26 de Marzo de 2010	2 becas por cada Estado participante	Completado
Curso de diseño de procedimientos de aproximación con guía vertical (APV), utilizando los sistemas de aviónica de navegación de área (RNAV) y de navegación vertical (VNAV) –(APV Baro/VNAV)	Un experto por cada Estado participante en el proyecto (9 en total) capacitado en diseño de procedimientos de aproximación APV Baro/VNAV	Lima, Perú, del 6 al 16 de abril de 2010	1 beca por cada Estado participante	Completado
Primer Taller de Optimización de Rutas ATS de la Región SAM (SAM ATS/RO/1)	Borrador de la Versión 1 de la Red de Rutas ATS SAM.	Lima, Perú, del 1 al 5 de marzo de 2010.	2 becas por cada Estado participante.	Completado

3. PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA GESTIÓN DE AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO

Tarea	Producto	Lugar y fechas de ejecución	Recursos requeridos	Observaciones
Curso sobre la Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo (ATFM)	Proporcionar conocimientos sobre Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo y capacitar 15 expertos de la Región Sudamericana	Río de Janeiro, Brasil, del 22 - 26 de marzo de 2010	2 becas por cada Estado participante.	Completado
Primer Taller sobre Toma de Decisiones en Colaboración (CDM)	Proporcionar conocimientos sobre el proceso de toma de decisiones en colaboración (CDM) y capacitar 15 expertos de la Región en este nuevo concepto Taller CDM realizado.	Río de Janeiro, Brasil, del 29-30 de Marzo de 2010.	2 becas por cada Estado participante. Misión de un experto CDM por 3 días	Completado

APÉNDICE C

SEGUIMIENTO A LAS CONCLUSIONES SOBRE MEJORAS CNS

Conc/Dec Objetivo Estrategico	Título de la Conclusión/ Decisión	Texto de la Conclusión/Decisión	Seguimiento	A ser iniciada por	Estado	Resultado Entregable	Fecha Límite
SAM/IG 1-5 D	Adopción de los modelos de planes de acción para las mejoras de los sistemas de comunicaciones y vigilancia	Al realizar las actividades para las mejoras de los sistemas de comunicaciones y vigilancia para las operaciones en ruta y área terminal se tenga en consideración los modelos de planes de acción para las mejoras de los sistemas de comunicaciones tierra-aire, tierra-tierra y vigilancia que se presentan como Apéndices D, F y I de este asunto del orden del día.	Implantación plan de acción de las mejoras en comunicaciones tierra-aire. Implantación plan de acción para mejoras de sistemas de comunicaciones tierra-tierra. Implantación plan acción para mejoras de los sistemas de vigilancia.	Estados/ Territorio de la Región SAM y Oficina Regional SAM de la OACI	Válida Válida Válida	Mejoras de los sistemas de comunicaciones y vigilancia	Mar 2011 Dic 2012 Dic 2015
SAM/IG 4-7	Elaboración de los Planes de Acción para la Mejora de los Sistemas CNS para satisfacer los Requisitos Operacionales a Corto y Mediano Plazo para las Operaciones en Ruta y Área Terminal faltantes	Que las administraciones aeronáuticas de Colombia, Guyana Francesa y Panamá elaboren sus planes de acción para la mejora de los sistemas CNS, utilizando el modelo de plan de acción presentado en la reunión SAM/IG/3 (Apéndice A de la cuestión 6 del orden del día) y lo envíen a la Oficina Regional SAM de la OACI a más tardar el 30 de noviembre de 2009 .	De los tres Estados faltantes para la elaboración de los planes de acción para las mejoras CNS únicamente Colombia procedió a enviarlo a la Oficina Sudamericana de la OACI. El delegado de Panamá informó a la Reunión que estarían enviando el Plan de Acción de las mejoras CNS para junio del 2010	Estados/ Territorio de la Región SAM	Valida	Plan de acción de nacionales los mejoras CNS	30 de junio de 2010

Conc/Dec Objetivo Estratégico	Título de la Conclusión/ Decisión	Texto de la Conclusión/Decisión	Seguimiento	A ser iniciada por	Estado	Resultado Entregable	Fecha Límite
			Todos los planes de acción de las mejoras CNS en la Región SAM salvo Panamá y Guyana Francesa se encuentran en la página WEB de la Oficina Sudamericana de la OACI www.lima.icao.int documentos electrónicos, CNS.				
SAM/IG 4-8	Actualización de los Planes de Acción para la Mejora de los Sistemas CNS para satisfacer los Requisitos Operacionales a Corto y Mediano Plazo para las Operaciones en Ruta y Área Terminal	Que los Estados de la Región SAM, a efecto de mantener actualizados los planes de acción para la mejora de los sistemas CNS para satisfacer los requisitos operacionales a corto y mediano plazo para las operaciones en ruta y área terminal, presenten sus actualizaciones dos veces al año, si las hubieran y en la fecha correspondiente a las reuniones SAM/IG.	Los Estados han tomado nota de la necesidad de actualizar los planes de acción. Se espera que durante la SAM/IG/6 se presenten las actualizaciones correspondientes.	Estados/ Territorio de la Región SAM y Oficina Regional SAM de la OACI	Vigente	Planes de acción de las mejoras CNS nacionales de los Estados SAM actualizados	Continua
SAM/IG 4-9	Revisión de la guía de orientación para la interconexión de sistemas AMHS	Que los Estados de las Región SAM revisen la guía de orientación para la interconexión de sistemas AMHS que se presenta como Apéndice A de esta parte del Informe y, una vez revisada, envíen sus comentarios a la Oficina Regional SAM de la OACI a más tardar el 15 de diciembre de 2009 .	Algunos Estados de la región realizaron comentarios sobre la guía de orientación. La guía de orientación para la interconexión de sistemas AMHS se considera aprobada.	Estados/ Territorio de la Región SAM y Oficina Regional SAM de la OACI	Finalizada	Guía de orientación para la interconexión de sistemas AMHS	15 de diciembre de 2009

Conc/Dec Objetivo Estrategico	Título de la Conclusión/ Decisión	Texto de la Conclusión/Decisión	Seguimiento	A ser iniciada por	Estado	Resultado Entregable	Fecha Límite
SAM/IG 4-10	Interconexión de sistemas AMHS entre Argentina-Chile, Argentina-Perú, Brasil-Colombia, Brasil-Perú, Chile-Perú y Colombia-Perú	<p>Se insta a las Administraciones respectivas a interconectar operativamente los sistemas AMHS entre Argentina-Chile, Argentina- Perú, Brasil-Colombia, Brasil-Perú, Chile-Perú y Colombia-Perú y que, para ello:</p> <p>a) utilicen el modelo de Memorándum de Entendimiento (MoU) que se presenta como Apéndice B a esta cuestión del orden del día;</p> <p>b) completen la información del MoU tomando en cuenta el plan de acción para la interconexión de sistemas AMHS que se presenta como Apéndice C a esta parte del Informe;</p> <p>c) Presenten los MoU en la Oficina Regional SAM de la OACI para el 15 de diciembre de 2009; y</p> <p>d) Firmen los modelos de MoU durante la reunión SAM/IG/5.</p>	<p>Los Estados de la Región SAM involucrados han tomado nota de la elaboración del MoU para la interconexión de sistemas AMHS. Durante la Reunión SAM/IG/6 se elaboraron los MoU para la interconexión de sistemas AMHS Argentina y Perú y Brasil y Perú.</p>	Estados/ Territorio de la Región SAM y Oficina Regional SAM de la OACI	Vigente	MoU para la implantación de la interconexión de los sistemas AMHS entre Argentina-Chile, Argentina-Perú, Brasil-Colombia, Brasil-Perú, Chile-Perú y Colombia-Perú	30 de septiembre de 2010

APENDICE D

SEGUIMIENTO A LAS CONCLUSIONES SOBRE SISTEMAS AUTOMATIZADOS

Conc/Dec Objetivo Estratégico	Título de la Conclusión/ Decisión	Texto de la Conclusión/Decisión	Seguimiento	A ser iniciada por	Estado	Resultado Entregable	Fecha Límite
SAM/IG 3-8 D	Elaboración de planes específicos de implantación de sistemas automatizados	<p>Que los Estados de la Región SAM inicien la elaboración de planes específicos de implantación para la interconexión de sistemas automatizados tomando en consideración las fechas de implantación indicadas en el Plan de interconexión regional de sistemas automatizados en los ACC adyacentes especificado en el Apéndice B de esta parte del informe y la información contenida en las siguientes documentaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Memorándum de Entendimiento para la implantación de la interconexión de sistemas automatizados entre dos Estados que tengan ACC adyacentes. b) Documento de control de interfaz (ICD) para comunicaciones de datos entre dependencias ATS en las Regiones del Caribe y Sudamérica (CAR/SAM ICD). c) Documento de sistema de control de interfaz (SICD) d) Plan inicial de interconexión regional de sistemas automatizados en los ACC e) Documento preliminar de requerimientos que tiene que tener los sistemas automatizados (SSS) 	Hasta la fecha, como seguimiento al plan de acción para la implantación de los sistemas automatizados entre pares de Estados en la Región SAM, se han elaborado y firmados memorándum de entendimiento para la interconexión de sistemas automatizados entre Argentina y Uruguay, Argentina y Brasil y Brasil y Uruguay.	Estados de la Región SAM	Vigente	Memorando de Entendimiento (MoU) entre pares de Estados de la Región SAM para la interconexión de sistemas automatizados	2012

Conc/Dec Objetivo Estratégico	Título de la Conclusión/ Decisión	Texto de la Conclusión/Decisión	Seguimiento	A ser iniciada por	Estado	Resultado Entregable	Fecha Límite
SAM/IG 4-11	Plan de Acción para la implantación de la Enmienda 1 al Doc. 4444	Que los Estados de la Región SAM, teniendo en cuenta las acciones indicadas en el documento de estrategia para la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI, contenida en el Apéndice D a esta parte del Informe, elaboren sus Planes de Acción para la implantación de la enmienda y lo envíen a la Oficina Regional SAM de la OACI para el 30 de marzo de 2010 , a efecto que sean presentados para la reunión SAM/IG/5.	Se ha notificado los Estados de la Región en relación a los planes de acción para la implantación de la enmienda. En la Reunión SAM/IG/5 se presentaron los planes de acción preparados por Panamá, Paraguay y Uruguay. Se ha extendido el plazo de entrega de los planes de acción hasta el 30 de agosto de 2010.	Estados de la Región SAM	Vigente	Planes de Acción nacionales para la implantación de la enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444)	30 de agosto de 2010

APÉNDICE E

SEGUIMIENTO TAREAS PENDIENTES DE LAS REUNIONES SAM/IG SOBRE MEJORAS CNS Y AUTOMATIZACION ATM

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<p>Elaboración de Planes de Acción para las Mejoras CNS para satisfacer los Requisitos Operacionales a Corto y Mediano Plazo para las Operaciones en Ruta y Área Terminal faltantes (Conclusión SAM/IG/4-7)</p>	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	Panamá informó que enviará el plan de acción en junio del 2010.
<p>Actualización de los Planes de Acción para la Mejora de los Sistemas CNS para satisfacer los Requisitos Operacionales a Corto y Mediano Plazo para las Operaciones en Ruta y Área Terminal (Conclusión SAM/IG/4-8)</p>	NO	O/G\	NO	<p>Los planes de acción de las mejoras CNS se encuentran publicados en la página WEB de la Oficina Sudamericana de la OACI: www.lima.icao.int</p> <p>Los Estados deberían proceder a su actualización cada vez que se requiera.</p>											
<p>Elaboración de MoU para la Interconexión de sistemas AMHS entre Argentina-Chile, Argentina-Perú, Brasil-Colombia, Brasil-Perú, Chile-Perú y Colombia-Perú (Conclusión SAM/IG/4-10)</p> <p>El requerimiento para el establecimiento de los MoU se ha extendido hasta el 30 de junio de 2010.</p> <p>Se ha incluido el MoU entre Colombia y Panamá.</p> <p>Los MoU para los Estados no marcados en la tabla se realizarán una vez que implanten sus sistemas AMHS.</p>	O/G		O/G	O/G	O/G				O/G	NO	O/G				<p>Elaboraron los MoU; pendientes la firma para: Argentina-Perú: SAM/IG/6 Brasil-Perú: Agosto 2010 (Multilateral ATM)</p> <p>Han iniciado la elaboración del MoU; pendiente término y firma para: Argentina-Chile: Agosto 2010 (Multilateral ATM) Chile Perú: Agosto 2010 (Multilateral ATM) Brasil-Colombia: SAM/IG/6 Colombia-Perú: SAM/IG/6 Colombia-Panamá: SAMIG/6</p>

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
Elaboración de planes específicos para la implantación de sistemas automatizados de acuerdo plan de acción elaborado al respecto (Conclusión SAM /IG/3-8)	O/G		O/G	O/G	O/G				O/G		O/G		O/G	O/G	<p>Se elaboraron MoU para la interconexión de sistemas automatizados ATM para : Argentina-Uruguay Argentina-Brasil Brasil-Uruguay</p> <p>De estos MoU, se han iniciado las labores de implantación solamente entre Argentina y Uruguay, quedando pendiente el transporte del radar de Durazno en Ezeiza.</p> <p>Los MoU pendientes para la interconexión de sistemas automatizados ATM: Argentina-Chile: (Agosto 2010 reunión multilateral ATM) Colombia-Panamá: SAM/IG/6 Brasil-Venezuela: (Julio 2010)</p>
Plan de Acción para la implantación de la Enmienda 1 al Doc. 4444 (Conclusión SAM IG 4-11)	No	No	O/G	No	No	No	No	No	Si	Si	No	No	Si	No	Se ha extendido el plazo hasta finales de agosto de 2010, a efecto que los planes de acción de los Estados SAM puedan ser presentado en la Reunión / Seminario / Taller sobre la Implantación del Nuevo Formato de Plan de Vuelo, Lima, 13-15 de septiembre de 2010.

Instrucciones para el llenado del formulario - Instructions to fill in the form

- Cumplida: colocar **Sí** en el casillero correspondiente. / Accomplished: place **YES** in the corresponding box
- En ejecución: colocar **O/G** (on going) e indicar en "observaciones" la fecha prevista de término./ In execution: place **O/G** (on going) and indicate under "remarks" the estimated deadline
- No cumplida: colocar **NO** en el casillero correspondiente y, de ser el caso, hacer comentarios en columna de observaciones/ Not complied: place **NO** in the corresponding box and if such were the case, make comments in the remarks column

APÉNDICE F

Programa tentativo de actividades ATM y CNS del proyecto RLA/06/901 para el período mayo-diciembre de 2010

1. PROGRAMA DE IMPLANTACION DE LA PBN EN RUTA (RNAV 5)

Tarea	Producto	Lugar y fechas de ejecución	Recursos requeridos	Observaciones
Evaluación de la seguridad operacional requerida para la implantación de RNAV 5 y la implantación de la Versión 01 de la Red de Rutas ATS aplicando una metodología cualitativa mediante el empleo del SMS	PBN y nueva red de rutas ATS optimizada implantadas	Lima, agosto	Misión de un experto ATM por tres semanas más 1 beca por cada Estado participante. Una semana de evento.	
Seminario/Taller sobre implantación del nuevo formato de plan vuelo (Enmienda 1 a la 15a edición del Doc 4444 de la OACI)	Material guía de apoyo a los Estados en la implantación del nuevo formato de plan de vuelo y 15 expertos de la Región capacitados	Lima, 13 al 15 de septiembre	2 becas por cada Estado participante, 5 becas para Estados no participantes, interpretación simultánea, traducción de material	
Segundo Taller de Optimización de Rutas ATS	Versión 01 de la red de rutas ATS SAM y propuesta de enmienda al ANP CAR/SAM desarrolladas	Lima, 23 al 27 de agosto	2 becas por cada Estado participante, 5 becas para Estados no participantes, interpretación simultánea, traducción de material	

2. PROGRAMA DE IMPLANTACION DE LA PBN EN TMA Y APROXIMACION

Tarea	Producto	Lugar y fechas de ejecución	Recursos requeridos	Observaciones
Curso de Aprobaciones RNP	20 expertos de la Región capacitados sobre aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNP	Lima, 17 al 21 de mayo	2 becas por cada Estado participante	

3. PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA GESTIÓN DE AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO

Tarea	Producto	Lugar y fechas de ejecución	Recursos requeridos	Observaciones
Segundo Curso sobre la Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo (ATFM) y Toma de Decisiones en Colaboración (CDM)	15 expertos de la Región capacitados en Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo y el concepto CDM	Lugar a convenir, noviembre	Una beca por Estado participante, 3 becas para Estados no participantes, interpretación simultánea, traducción de material	
Segunda parte del Manual ATFM	Segunda parte del manual ATFM desarrollada	Lima, septiembre	Misión de un experto ATM por 2 semanas	
Manual Básico CDM con enfoque en ATFM	Manual CDM con enfoque en ATFM preparado	Lima, septiembre	Misión de un experto ATM por 2 semanas	

4. **PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE MEJORAS DE LAS CAPACIDADES DE COMUNICACIONES, NAVEGACIÓN Y VIGILANCIA**

Tarea	Producto	Lugar y fechas de ejecución	Recursos requeridos	Observaciones
Estudio de una red ATN SAM	Estudio para la implantación de una red ATN SAM que incluya la REDDIG y una posible red terrestre regional desarrollado	Lima, Perú 16 al 27 de agosto	Misión de un experto CNS por 15 días	
Seminario de vigilancia y automatización	15 expertos de la Región capacitados en sistemas de vigilancia y automatización, tales como el ADS-B y la Multilateración	San Carlos de Bariloche, Argentina, 6 al 8 de diciembre	Una beca por cada Estado participante, gastos para la asistencia de dos oficiales CNS (de Lima y de Montreal), gastos de interpretación simultánea por tres días	

5. **PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN OPERACIONAL DE NUEVOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE ATM E INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS EXISTENTES**

Tarea	Producto	Lugar y fechas de ejecución	Recursos requeridos	Observaciones
Curso sobre Asterix y AIDC y OLDI	15 expertos de la Región capacitados sobre Asterix y AIDC y OLDI	Lima, 5 al 17 de julio	Una beca por cada Estado participante	

6. PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE MEJORAS FUNCIONALES EN LA PROVISIÓN DE LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

Tarea	Producto	Lugar y fechas de ejecución	Recursos requeridos	Observaciones
Modelo de suplemento AIC para la implantación PBN que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes	Modelo de suplemento AIC PBN desarrollado	Lima, julio-agosto	Misión de un experto ATM por 2 semanas	
Enmienda a la documentación regional, particularmente al Doc 7030	Enmienda al Doc 7030 en materias PBN y ATFM elaborada	Lima, julio-agosto	Integrados a la actividad precedente	
Modelo de suplemento AIC para la implantación de la ATFM	Modelo de suplemento AIC ATFM desarrollado	Lima, julio-agosto	Integrados a la actividad precedente	

7 OTRAS ACTIVIDADES

Tarea	Producto	Lugar y fechas de ejecución	Recursos requeridos	Observaciones
Plan Regional de Implantación de la Navegación Aérea de la Región Sudamericana basado en la Performance (ANIP Performance Based)	Borrador de plan de implantación basado en la performance elaborado, incluyendo todas las áreas de navegación aérea así como métricas que permitan medir el logro de los objetivos de performance	Lima, septiembre	Misión de cinco expertos por 2 semanas cada uno, ATM, CNS, AGA, AIS y MET.	
Quinto Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/5)	Evaluación del material desarrollado por el Proyecto RLA/06/901 y seguimiento del programa de trabajo	Lima, 10 al 14 de mayo	2 becas por Estado participante, 5 becas para Estados no participantes, interpretación simultánea, traducción de material	
Sexto Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/6)	Evaluación del material desarrollado por el Proyecto RLA/06/901 y seguimiento del programa de trabajo	Lima, 18 al 22 de octubre	2 becas por Estado participante, 5 becas para Estados no participantes, interpretación simultánea, traducción de material	

APÉNDICE G**PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO RLA/06/901 PARA EL PERÍODO ENERO-MAYO DE 2010****1. PROGRAMA DE IMPLANTACION DE LA PBN EN RUTA (RNAV 5)****2. PROGRAMA DE IMPLANTACION DE LA PBN EN TMA Y APROXIMACION**

Tarea	Producto	Lugar y fechas de ejecución	Recursos requeridos	Observaciones
Curso de Aprobaciones RNAV	Proporcionar información sobre la aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNAV y capacitar 20 expertos de la Región Sudamericana.	Lima, 22-26 de Marzo de 2010	2 becas por cada Estado participante	Completado
Curso de diseño de procedimientos de aproximación con guía vertical (APV), utilizando los sistemas de aviónica de navegación de área (RNAV) y de navegación vertical (VNAV) –(APV Baro/VNAV)	Un experto por cada Estado participante en el proyecto (9 en total) capacitado en diseño de procedimientos de aproximación APV Baro/VNAV	Lima, Perú, del 6 al 16 de abril de 2010	1 beca por cada Estado participante	Completado
Primer Taller de Optimización de Rutas ATS de la Región SAM (SAM ATS/RO/1)	Borrador de la Versión 1 de la Red de Rutas ATS SAM.	Lima, Perú, del 1 al 5 de marzo de 2010.	2 becas por cada Estado participante.	Completado

3. PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA GESTIÓN DE AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO

Tarea	Producto	Lugar y fechas de ejecución	Recursos requeridos	Observaciones
Curso sobre la Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo (ATFM)	Proporcionar conocimientos sobre Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo y capacitar 15 expertos de la Región Sudamericana	Río de Janeiro, Brasil, del 22 - 26 de marzo de 2010	2 becas por cada Estado participante.	Completado
Primer Taller sobre Toma de Decisiones en Colaboración (CDM)	Proporcionar conocimientos sobre el proceso de toma de decisiones en colaboración (CDM) y capacitar 15 expertos de la Región en este nuevo concepto Taller CDM realizado.	Río de Janeiro, Brasil, del 29-30 de Marzo de 2010.	2 becas por cada Estado participante. Misión de un experto CDM por 3 días	Completado

**Cuestión 2 del
Orden del Día: Optimización de la estructura de rutas ATS**

Análisis de la Versión 1 de la red de rutas SAM

2.1 La Reunión tomó nota sobre el estado de implantación de las Rutas RNAV que fueran aprobadas durante el Primer Taller de optimización red de rutas (SAM ATSRO/1) así como otras Rutas que fueran revisadas y acordadas de implantar durante Reuniones bilaterales o multilaterales.

2.2 En el **Apéndice A** figura el listado actualizado de rutas en proceso que integran la Versión 01 de la red de rutas SAM y los comentarios cuando así lo justifica. Se acordó que la fecha límite para presentar los resultados de las coordinaciones de las rutas que forman parte de la Versión 01 de la Red de Rutas SAM es el Segundo Taller de Optimización de rutas ATS SAM (SAM ATSRO/2), previsto para realizarse entre los días 23 al 27 de Agosto de 2010.

2.3 Sobre el particular, la Reunión tuvo presente que a partir de la Reunión SAM/IG/4 no se deberían implementar rutas RNAV en forma independiente tomando en consideración que el Programa de Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM tiene como objetivo principal lograr un sistema de gestión del tránsito aéreo inter-funcional, a disposición de todos los usuarios durante todas las fases del vuelo, que cumpla con los niveles convenidos de seguridad operacional, proporcione operaciones económicamente óptimas, sea sostenible en relación con el medio ambiente y satisfaga los requisitos nacionales de seguridad de la aviación. Por lo anterior, se recomendó a los Estados y usuarios tener en cuenta que las nuevas rutas sean analizadas en el marco de dicho programa de optimización.

2.4 Asimismo, la Reunión tuvo presente que el Programa de Optimización de la Red de Rutas ATS SAM debería ser realizado en fases, a fin de lograr los beneficios operacionales, lo más temprano posible. El empleo de versiones de la red de rutas permitirá revisarlas de manera periódica e integrada, a fin de garantizar siempre la mejor estructura del espacio aéreo posible.

2.5 De esa manera, dicho programa será implantado en tres fases distintas: Fase 1 – Implantación de la RNAV-5; Fase 2 – Implantación de la Versión 01 de la Red de Rutas ATS SAM y Fase 3 – Implantación de la Versión 2 de la Red de Rutas ATS SAM. A partir de la Fase 2 sería incorporado el concepto de versiones de la red de rutas, teniendo en cuenta que la estructura del espacio aéreo es cambiante, en función del crecimiento del movimiento de tránsito aéreo, del desplazamiento de la demanda de tránsito aéreo de una región o aeropuerto a otro, de la tecnología disponible, entre otros aspectos.

Implantación de la Red de Rutas ATS SAM que forman parte de la Versión 01

2.6 La revisión y actualización de la Versión 01 con el objetivo de iniciar el proceso de implantación y de la confección de la correspondiente propuesta de enmienda a la Tabla ATS del ANP CAR/SAM (Básico), dejó en evidencia la necesidad de establecer fechas para tener como referencia durante las coordinaciones correspondientes y permitir también la preparación armonizada de la publicación de información aeronáutica contemplando el Ciclo AIRAC. Cuando así se ha establecido, estas fechas figuran en la columna “Observaciones”.

2.7 Asimismo, la reunión acordó que las rutas que no se hayan incluido en la Versión 01, pasaran a formar parte de la Versión 02, la cual será tratada en el Segundo Taller de Optimización de rutas ATS SAM (SAM ATSRO/2).

2.8 La reunión acordó que las siguientes rutas se implanten en forma anticipada ya que estas rutas llevan varios años de coordinación. En ese sentido, se acordó:

- UM661: Brasil distribuya publicación el 03/06/10 e implante el 29/07/10.
- UM532 Tramo Brasilia/Cuara: Brasil distribuya publicación el 26/08/10 e implante el 21/10/10.
- UM403: Brasil/Paraguay distribuyan publicación el 26/08/10 e implante el 23/09/10.
- Lima/Miami: sea publicada el 23/09/10 e implantada el 18/11/10.
- UM 662 Guayaquil/Madrid: sea publicada el 21/10/10 e implantada el 18/11/10.
- VOR Córdoba/Bitak/VOR Aldeia (UM400): sea publicada el 23/09/10 e implantada el 18/11/10.

2.9 Asimismo, y con el objetivo de iniciar el proceso de enmienda al ANP CAR/SAM Básico los Estados involucrados se comprometieron a completar la información relacionada con Puntos significativos y coordenadas geográficas para el día 26 de mayo de 2010.

Metodología a seguir para las coordinaciones

2.10 Considerando que las coordinaciones se realizaran en forma bilateral o multilateral entre todas las administraciones involucradas, se recomienda la utilización de correos electrónicos para el intercambio de información (e-mail) o bien otras herramientas de comunicación como Skype o similares, entre los Puntos Focales cuyo listado se encuentra en el **Apéndice B** a esta parte del informe.

2.11 En el **Apéndice C**, se encuentra un modelo de propuesta de enmienda al Plan de Navegación para que sirva de guía en el intercambio de información durante las coordinaciones.

2.12 La reunión recomendó tener en cuenta que el proceso para asignar un designador de cinco letras OACI del Banco de datos 5LNC SAM, debería realizarse una vez que se ha establecido la coordenada geográfica definitiva del punto significativo o de notificación en cuestión. La Secretaría brindará el soporte necesario al respecto.

2.13 Asimismo, se consideró oportuno recordar que todo cambio en la red de rutas produce la necesidad de revisar y, en caso de corresponder, actualizar los acuerdos operacionales ATS y los Planes de Contingencia ATS.

Programa de Optimización de la estructura de rutas ATS

2.14 La Reunión revisó y actualizó el Plan de acción asociado a la optimización de la estructura de rutas ATS SAM que contempla tareas a cargo de responsables definidos con fechas establecidas de cumplimiento. En el **Apéndice D** se muestra la versión revisada.

APÉNDICE A

Versión 01 de la red de rutas ATS SAM

Análisis de las rutas existentes para su eliminación/realineación

Versión 01 – eliminación/realineación			
Ruta ATS	Estados involucrados	Acción	Observaciones
UB554	Bolivia/Brasil/ Paraguay	Eliminar	Solamente tramo FOZ-Cuiaba
UA308	Argentina/Brasil / Uruguay	Eliminar	Coincidente con UN857,
UA310	Brasil / Uruguay	Eliminar	Eliminar tramo entre VOR CRR y VOR SCB por ser coincidente con UM792. Realignar la UM792 de VOR CGO/Melo para VOR SCB/Melo
UA314	Argentina/Brasil / Uruguay	Eliminar	Coincidente con UN741 entre Ezeiza y Bage y UN857. Se revisara Plan de contingencia
UA316	Brasil/Bolivia	Eliminar	Coincidente con UL322. No es necesario mantener la UA316. Sumatorio de los movimientos de las dos rutas (UA316 e UL322) fue de 31 vuelos
UB561	Argentina-Chile	(bajo análisis)	Evaluar Plan de Contingencia <i>Chile confirmara acción a adoptar</i>
UB652	Brasil/Bolivia	Eliminar	Se elimina tramo Viru-Viru / Cuiaba
UB680	Brasil/Suriname	(bajo análisis)	Mantener en la FIR Rochambeau y realinear en la FIR Amazónica/Brasilia. <i>Solicitado a la IATA, evaluará la necesidad y viabilidad de realineación</i>
UB695	Brasil/Paraguay	Eliminar	Reemplazada por la ruta SGAS/SBBR (UM403)
UG680/UB 449	Argentina/ Brasil/Uruguay	Eliminar	ruta UG680 (VOR GUA/VOR BGE); ruta UB 449 (VOR GUA/VOR MLO) <i>Se eliminará cuando se implante Porto Alegre/Rosario (Ver Apéndice B).</i>
UL309	Brasil/	Eliminar	<i>Brasil eliminara tramo desde SGC a ZORRO</i>
UM778	Venezuela	Eliminar	Bajo movimiento
UR558	Brasil	Eliminar	Coincidente con UL309
UR563	Argentina/Brasil	Eliminar	Extender UL216 hasta Porto Alegre

Versión 01 – eliminación/realineación			
Ruta ATS	Estados involucrados	Acción	Observaciones
UT101	Argentina	Eliminar	Un solo operador utiliza esta ruta, Existe una más corta, que es empleada por otras aerolíneas.
UT102	Argentina	Eliminar	Bajo movimiento
UT653	Argentina	Realignar	Se realinea tramo VOR Rosario/VOR Marco Juárez/Pamal.
UT656	Argentina	Eliminar	Bajo movimiento
UT657	Argentina	Eliminar	Bajo movimiento
UW12	Brasil	Eliminar	Coincidente con UZ24
UW16	Brasil	Eliminar	Bajo movimiento
UW17	Argentina	Eliminar	Bajo movimiento
UW22	Brasil	Eliminar	
UW36	Argentina	Eliminar	Bajo movimiento
UW42	Brasil	Eliminar	Existe Ruta Directa UZ17
UW5	Brasil	Eliminar	Eliminar tramo BHZ hasta CAX. Coincide con UZ03
UW51	Brasil	Eliminar	En función del flujo de llegada en la TMA SP
UW52	Brasil	Eliminar	Coincidente con UZ22
UW65	Argentina	Eliminar	Coincidente con UL793
UW68	Argentina	Eliminar	Eliminar tramo VOR SRA / VOR GPI
UW7	Venezuela	Eliminar	Bajo movimiento
UZ23	Brasil	Eliminar	Vuelo atendido por la ruta UL304
UZ28	Brasil	Eliminar	Nueva ruta RNAV Internacional, desde PCX hacia TIM.
UR560	Argentina	Eliminar	Bajo movimiento
UT651	Argentina	Eliminar	Bajo movimiento
UW19	Argentina	Eliminar	Bajo movimiento
UA568	Bolivia	Reemplazar	Une Trinidad y La Paz: será cambiada a ruta nacional.
UW21G	Ecuador	Se mantiene. Cambiar a RNAV	Única ruta Quito – Galápagos - Ruta oceánica
UW2	Ecuador	Se mantiene Cambiar a RNAV	Ruta Guayaquil- Salinas- Galápagos - Ruta oceánica

Versión 01 – eliminación/realineación			
Ruta ATS	Estados involucrados	Acción	Observaciones
UG426	Panamá, Perú, Ecuador, Colombia	Cambiar a RNAV; Realignarlo; Consulta a Región CAR	No hay suficiente cobertura NAVAID
UR505	Panamá	Eliminar	Previamente debe consultarse a la Región CAR
UG434, UB510, UA319	Panamá, Ecuador, Colombia	Cambiar a RNAV Consultar con Región CAR	No hay suficiente cobertura NAVAID. <i>Panamá realizó consulta a Región CAR, se espera respuesta</i>
UV11, UV16, UV18 y UV20	Panamá	Eliminar	Serán sólo del espacio aéreo inferior
UG431.	Perú y Colombia	Se mantiene tramo VOR Pto Leguizamo /VOR Girardot.	Ruta UL305 muy próxima. Se elimina tramo Perú.
UG430	Perú y Colombia	Eliminar tramo IQT-Pto. Leguizamo-GIR	Duplicidad con rutas UA321 y UG431
UB677	Perú y Bolivia	Cambiar a ruta RNAV tramo LIM-EQU-La Paz;	No hay suficiente cobertura NAVAID;
UT222	Perú	Eliminar el tramo EQU-KOMPA	
UG437	Perú, Ecuador, Colombia, Panamá	Eliminar tramo LIM a TABOGA	Panamá debe establecer SID/STAR con UL780
UG436	Ecuador/Perú	Realignarlo y cambiar a RNAV	Ruta mayormente oceánica
UA566	Perú y Ecuador	Cambiar a RNAV	No hay suficiente cobertura de NAVAIDS
UA565	Perú, Colombia y Ecuador	Cambiar a RNAV	No hay suficiente cobertura de NAVAIDS

Versión 01 – eliminación/realineación			
Ruta ATS	Estados involucrados	Acción	Observaciones
UL474:	Panamá-Colombia	Eliminar	IATA consultará a operadores.
UT652	Argentina	Realignar	Tramo ESITO/SOLER. Se realizará una reunión entre las autoridades aeronáuticas y los operadores.

Versión 01 de la red de rutas ATS SAM

Rutas a implantar/relinear

Versión 01 – Implantación/Realineación		
Ruta ATS	Estados involucrados	Observaciones
Porto Alegre (SBPA) /Córdoba (SACO)	Argentina/Brasil/Uruguay	Se elimina la ruta UA432 (VOR Córdoba y VOR Porto Alegre) Publicación: 13/01/11 Implantación: 10/03/11
Porto Alegre (SBPA) /Rosario (SAAR)	Argentina /Brasil/Uruguay	Se elimina las rutas UG680 (VOR GUA/VOR BGE) y la ruta UB 449 (VOR GUA/VOR MLO) Publicación: 13/01/11 Implantación: 10/03/11
TMASP-TMASV	Brasil	Dependiente de acuerdo para ingreso en espacios aéreo restringidos
UM 784	Argentina / Bolivia / Brasil / Colombia/ Panamá / Perú	-Panamá/Iquitos/APARE/VOR SIS/ Punto de Notificación LIMPO (FIR Amazónica) hasta KILEB -Tramo KILEB/APARE (Bolivia) VOR SIS implantado Publicación: 26/08/10 (Brasil) Implantación: 21/10/10 (Brasil)
/Lima-Miami	Colombia, Ecuador, Panamá y Perú	La antigua propuesta de IATA para la ruta RNAV SCEL – KMIA no pudo implantarse debido a diversas dificultades: espacios aéreos prohibidos, insuficiente cobertura de comunicaciones y de vigilancia radar, etc. Con el fin de optimizar las actuales alternativas, se propone la siguiente ruta RNAV: - LIM VOR, - BOKAN INT (límite FIR Guayaquil / FIR Bogotá) - PML VOR (La Palma, FIR Panamá) - UCA VOR (Ciego de Avila, FIR La Habana) - URSUS INT Publicación: 23/09/10 (2 ciclos AIRAC) Implantación: 18/11/10
UM530	Brasil	Implantación ruta VOR RBC (FIR Amazónica / VOR BRS (FIR Brasilia) – propuesta de Brasil. Ruta ya implantada en la FIR La Paz Publicación: 13/01/11 Implantación: 10/03/11

Versión 01 – Implantación/Realineación		
Ruta ATS	Estados involucrados	Observaciones
UM662	Colombia, Ecuador y Venezuela	Implantación Ruta Guayaquil / Madrid Publicación: 21/10/10 Implantación: 18/11/10
UM661	Brasil	Ruta ya publicada en la FIR Montevideo. Se encuentra pendiente la publicación por parte de Brasil Publicación: 03/06/10 Implantación: 29/07/10
UM532	Brasil	Tramo Brasilia/Cuara Publicación: 26/08/10 Implantación: 21/10/10
UM 402	Argentina, Paraguay y Uruguay	Extender la ruta UM402 desde VOR VAS hasta VOR CRR. Por problemas operacionales FIR SIS: Publicación: 13/01/11 Implantación: 10/03/11
UM403	Brasil/Paraguay	Implantación ruta Asunción/Brasilia Publicación: 26/08/10 Implantación: 21/10/10
VOR Córdoba/NDB Paranaguá/BITAK/VOR Aldeia (UM400)	Argentina, Brasil	Ruta Bidireccional entre VOR Córdoba y Límite FIR Resistencia y Curitiba. Ruta Unidireccional entre Límite FIR Resistencia/Curitiba y VOR Aldeia. Realineación de la UL310 desde Congonhas hasta límite Resistencia/Curitiba Publicación: 21/10/10 Implantación: 18/11/10
Tramo VOR MCS/LUCIA	Argentina	Una vez que se garantice la seguridad operacional: Publicación: 20/10/11 Implantación: 17/11/11 Se incluirá en la Versión 02
Tramo KAMUV y VOR SNT	Argentina	Una vez que se garantice la seguridad operacional: Publicación: 20/10/11 Implantación: 17/11/11 Se incluirá en la Versión 02
Tramo TBG VOR / VOR TCO/ WPT a 80 NM al NNW de VOR SLS sobre la ruta UV1/ SLS VOR	Colombia, Ecuador, Panamá y Perú	Publicación: 13/01/11 Implantación: 10/03/11.

Versión 01 – Implantación/Realineación		
Ruta ATS	Estados involucrados	Observaciones
UM654	Argentina/Brasil/Uruguay	Cambiar sentido desde NDB BRU hacia VOR EZE Una vez que se garantice la seguridad operacional: Publicación: 20/10/11 Implantación: 17/11/11 Se incluirá en la Versión 02
PORT OF SPAIN / BOA VISTA	Brasil/French Guyana/Suriname/Venezuela	Publicación: 13/01/11 Implantación: 10/03/11 (extensión UM402)
KMIA/ SBRF	Brasil/French Guyana/Suriname/Trinidad Tobago/	Publicación: 13/01/11 Implantación: 10/03/11
KMIA/SBSV	Brasil/French Guyana/Suriname/Trinidad Tobago	Publicación: 13/01/11 Implantación: 10/03/11

APÉNDICE B / APPENDIX B

PUNTOS FOCALES PARA LA COORDINACIÓN DE OPTIMIZACIÓN DE RUTAS ATS					
Estado/State Organization	Autoridad / Authority		Dirección / Address	E-mail	T / F
	Area	Nombre y título / Name and Title			
Argentina	ATM	Walter Daniel Silva	Administración Nacional de Aeronáutica Civil (ANAC) Departamento ATM	silvawd@yahoo.com	TF: +54114 4317 6502
Bolivia		César Varela Carvajal	DGAC Bolivia Dirección de Navegación Aérea	cvarela@dgac.gov.bo	T: +5912 2114465
Brasil		José Tristão Mariano	Departamento de Control de Tránsito Aéreo	pln1.5@decea.gov.br tristaocta@globo.com	
Chile	ATM	Mariela Valdés Piña Controlador de Tránsito Aéreo Especialista en Diseño de Procedimientos	Departamento de Aeródromos y Servicios Aeronáuticos, Subdepartamento de Tránsito Aéreo San Pablo 8381, Pudahuel Santiago, Chile	mvaldes@dgac.cl	T: +562 290 4714
Colombia		Rafael Rocha Rocha	Diseñador de Procedimientos de Vuelo Controlador de Tránsito Aéreo Dirección de los Servicios a la Navegación Aérea-Grupo Procedimientos ATM	rafael.rocha1@hotmail.com rrocha@aerocivil.gov.co	+571 266 2545 +571 266 2398
Ecuador		N/A			
Guyana		N/A			
Panamá	ATM	Lic. Flor Silvera	Jefa de Tránsito Aéreo	fsilvera@aeronautica.gob.pa	T: +507 501 9898 F: +507 501 9879
Paraguay		Tomás Alfredo Yentzch Irala Jefe Interino Depto de Gestión de Tránsito Aéreo		atm_gna@dinac.gov.py tayi68@gmail.com	TF: +595 21205365
		Silvia Carolina Maciel Oviedo Gerente Interina de Normas de Navegación Aérea		gnnacm@dinac.gov.py scmoatm@gmail.com	TF: +595 21205365

PUNTOS FOCALES PARA LA COORDINACIÓN DE OPTIMIZACIÓN DE RUTAS ATS					
Estado/State Organization	Autoridad / Authority		Dirección / Address	E-mail	T / F
	Area	Nombre y título / Name and Title			
Perú		Raymundo Hurtado Inspector de Navegación Aérea	Dirección General de Aeronáutica Civil Ministerio de Transportes y Comunicaciones Jr. Zorritos 1203 Lima 1, Perú	rhurtado@mtc.gob.pe	Tel: +511 615-7800, Anexo 1576 Fax: +511 615 7881
Suriname					
Uruguay	ATM	Roberto Arca	Centro de Control de Montevideo Aeropuerto de Carrasco, 1402 Montevideo, Uruguay	rlarca@adinet.com.uy	T: +5982 260 40251 Ext. 5109
Venezuela		N/A			
IATA		N/A			
ICAO		N/A			
ICAO		N/A			

APENDICE C

Ejemplo del formato para presentar una propuesta de enmienda a la red de rutas del ANP CAR/SAM (Básico)

Propuesta de enmienda al ANP CAR/SAM - Volumen I - Básico Serie N° SAM XX - ATM

a) **Plan:** Plan Regional de Navegación Aérea CAR/SAM, Volumen I, Básico
(Documento 8733)

b) **Propuesta de Enmienda:**

1. **Añadir**, según se describe a continuación, las siguientes rutas: **UXxxx; UXxxx...**
(Cf – Doc. 8733, Volumen I, Básico, Parte V - Apéndice A – Tabla ATS-1)

<i>ESPACIO AÉREO SUPERIOR / UPPER AIRSPACE</i>		
<i>UX xxx</i>		
Punto Significativo Significant Point	Latitud Latitude	LONGITUD Longitude
XXXXXX	xx° xx' xx'' S	0xx° xx' xx'' W
XXXXXX	xx° xx' xx'' S	0xx° xxx' xx'' W
XXXXXX	xx° xx' xx'' S	0xx° xx' xx'' W

2. **Realignar**, según se describe a continuación, las siguientes rutas: **UXxxx, UXxxx,**

....

(Cf – Doc. 8733, Volumen I, Básico, Parte V - Apéndice A - Tabla ATS-1)

<i>ESPACIO AÉREO SUPERIOR / UPPER AIRSPACE</i>		
<i>UX xxx</i>		
Punto Significativo Significant Point	Latitud Latitude	Longitud Longitude
XXXXXX	xx° xx' xx'' S	0xx° xx' xx'' W
XXXXXX	xx° xx' xx'' S	0xx° xxx' xx'' W
XXXXXX	xx° xx' xx'' S	0xx° xx' xx'' W
XXXXXX	xx° xx' xx'' S	0xx° xxx' xx'' W
XXXXXX	xx° xx' xx'' S	0xx° xx' xx'' W

3. **Suprimir**, según se describe a continuación, el requisito de las rutas **UXxxx**, **UXxxx**, en toda su extensión.
(Cf – Doc. 8733, Volumen I, Básico, Parte V - Apéndice A - Tabla ATS-1)

<i>ESPACIO AÉREO SUPERIOR / UPPER AIRSPACE</i> UX xxx		
Punto Significativo Significant Point	Latitud Latitude	Longitud Longitude
XXXXXX	xx° xx' xx'' S	0xx° xx' xx'' W
XXXXXX	xx° xx' xx'' S	0xx° xxx' xx'' W
XXXXXX	xx° xx' xx'' S	0xx° xx' xx'' W
XXXXXX	xx° xx' xx'' S	0xx° xxx' xx'' W
XXXXXX	xx° xx' xx'' S	0xx° xx' xx'' W

c) **Originada por:** (Estados, Territorios, Organizaciones Internacionales).

d) **Razones del originador para la enmienda:**

- 1) En el marco de la Evolución ATM aprobada por la Tercera Reunión Regional de Navegación Aérea para las Regiones CAR/SAM (RAN CAR/SAM/3) los Estados y Organizaciones Internacionales que originan esta propuesta de enmienda, en coordinación con los usuarios, han considerado que estas rutas mejorarán la navegación aérea en las regiones CAR/SAM.
- 2) En la *(Reunión SAM/IG)*..., se acordó la implantación de las rutas **UXxx**; **UXxxx**;...Realignar las rutas **UXxxx**, **UXxxx**, Eliminar el requisito de la ruta **UXxxx** en toda su extensión.
- 3) Todas ellas forman parte de la red de rutas ATS del ANP CAR/SAM, Volumen I, Básico. La implantación de las nuevas rutas y los cambios realizados a las trayectorias antes citadas, permitirán obtener una disminución de distancia y tiempo de vuelo, con el consiguiente ahorro de combustible y costos de operación.

e) **Fecha propuesta de implantación:**

A partir de, por lo menos, tres ciclos AIRAC después de que la propuesta de enmienda haya sido aprobada por el Consejo de la OACI, en concordancia con los programas de implantación específicos que para tal efecto establezcan particular y coordinadamente los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales.

f) **Propuesta circulada a los siguientes Estados/Territorios y Organizaciones:**

Alemania	Islas Turcas y Caicos (Reino Unido)
Anguilla (Reino Unido)	Islas Vírgenes (USA)
Antigua y Barbuda	Islas Vírgenes Británicas (Reino Unido)
Antillas Francesas (Francia)	Italia
Antillas Neerlandesas (Países Bajos)	Jamaica
Argentina*	México
Aruba (Países Bajos)	Montserrat
Bahamas	Nicaragua
Barbados	Países Bajos
Belize	Panamá*
Bermuda (Reino Unido)	Paraguay*
Bolivia*	Perú*
Brasil*	Puerto Rico (USA)
Canadá	Reino Unido
Chile*	República Dominicana
Colombia*	San Kitts y Nevis
Costa Rica	San Vicente y las Granadinas
Cuba	Santa Lucía
Dominica	Suriname*
Ecuador*	Trinidad y Tabago
El Salvador	Uruguay*
España	Venezuela*
Estados Unidos	
Francia	Organismos Internacionales
Guayana Francesa (Francia)	COCESNA
Granada	IATA*
Guatemala	IFALPA
Guyana*	
Haití	
Honduras	
Islas Caimanes (Reino Unido)	

* Para información

g) **Comentarios de la Secretaría:**

- 1) La Tercera Reunión del Grupo de Implantación de la Región Sudamericana (SAM/IG/3) llevada a cabo en Lima, del 20 al 24 de Abril de 2009 bajo los auspicios del Proyecto Regional RLA/06/901, tomando en consideración el resultado de la 36a Asamblea General de la OACI y la Reunión ALLPIRG/5, aprobó mediante la Conclusión SAM/IG/3-1 que los Estados SAM de la OACI tomen las acciones pertinentes para seguir las directrices y cumplir los plazos establecidos en el Programa de Optimización de la Red de Rutas ATS en la Región Sudamericana, lo cual permitirá un uso más amplio de dichas rutas beneficiando a un mayor número de usuarios del espacio aéreo en cuestión.

- 2) El principal objetivo de este programa de optimización es maximizar el uso eficiente del espacio aéreo, a fin de lograr un sistema de gestión del tránsito aéreo inter-funcional, a disposición de todos los usuarios durante todas las fases del vuelo, que cumpla con los niveles convenidos de seguridad operacional, proporcione operaciones económicamente óptimas, sea sostenible en relación con el medio ambiente y satisfaga los requisitos nacionales de seguridad de la aviación.
- 3) Esta enmienda ha sido realizada atendiendo a los Objetivos Estratégicos: C-Protección del medio ambiente y D-Eficiencia

APÉNDICE D

PLAN DE ACCIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE RUTAS ATS DE LA REGIÓN SUDAMERICANA (GPIs 1, 5, 7, 8, 10, 11)

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
1. Primera Fase – Implantación RNAV-5				
1.1. Implantación de la RNAV-5 en la Región SAM	Abr 2008	Nov 2010	Proyecto Regional RLA/06/901	La implantación será realizada de conformidad con el Programa de Implantación, aprobado durante la Reunión SAM/IG/2
2. Segunda Fase – Implantación de la Versión 01 de la Red de Rutas ATS SAM				
2.1. Elaborar estudio de Factibilidad para Optimización de la Red de Rutas SAM	Marzo 2009	Abr 2009	Proyecto Regional RLA/06/901	Finalizada
2.2. Concepto de Espacio Aéreo				
2.2.1. Recolectar datos de tráfico para entender los flujos de tráfico del espacio aéreo	Junio 2008	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901) Estados	Tarea 1.2 del Proyecto de Implantación RNAV-5. La Secretaría enviará solicitud a los Estados para recolección de datos utilizando el formato del Adjunto 2 del Apéndice A en formato Excel.
2.2.2. Analizar la Capacidad de Navegación de la flota	Junio 2008	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901 y RLA/99/901) Estados IATA	Tarea 1.3 del Proyecto de Implantación RNAV-5
2.2.3. Determinar los puntos de entrada y salida de las principales TMA de la Región SAM	SAM/IG/3	SAM/IG/4	Estados	Finalizada

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
2.2.4. Determinar y obtener las herramientas necesarias para la realización de los estudios relacionados con la red de rutas ATS (Cartas Aeronáuticas, software específico)	SAM/IG/3	SAM/IG/6	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Vigente Flight Star. Verificar si es necesaria la adquisición de otro software
2.2.5. Realizar estudio detallado de la red de rutas ATS SAM, con miras a elaborar la versión 1 de la red de rutas, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="296 509 852 602">• Indicar las Rutas ATS domésticas e internacionales que deberían ser eliminadas, en función de la utilización. <li data-bbox="296 634 852 756">• Indicar las rutas ATS “convencionales” que deberían ser eliminadas o sustituidas por rutas RNAV en el volumen de espacio aéreo RNAV-5 excluyente. <li data-bbox="296 789 852 911">• Indicar las rutas RNAV que deberían ser realineadas, en función de los puntos de entrada y salida de las principales TMA SAM (ver 2.2.3). <li data-bbox="296 943 852 1036">• Detallar propuesta de nueva red de rutas SAM, basándose en los análisis de los ítems anteriores. 	SAM/IG/4	Marzo 2010 Finalizada Finalizada Versión 1 Finalizada Versión 1 Finalizada Versión 1	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	3 personas por un periodo de 3 semanas Se invitaría a IATA y operadores para seleccionar una persona que asista en el desarrollo de la tarea. La implantación de RNAV 5 en esta instancia no generará un espacio aéreo excluyente
2.2.6 Detallar la interfaz entre la red de rutas SAM y la red de rutas CAR		Finalizada		
2.2.7 Proponer Borrador Inicial de Propuesta de Enmienda al ANP CAR/SAM.		Vigente		
2.2.8 Elaborar la evaluación de la seguridad requerida aplicando una metodología cualitativa mediante el empleo del SMS	Abril 2010	Octubre 2010	Proyecto RLA/06/901	Vigente 1 persona por tres semanas. Una Reunión de cinco días en agosto 2010

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
2.2.9 Realizar Taller de Trabajo entre expertos de los Estados SAM, a fin de revisar y validar el estudio del ítem 2.2.5 y 2.2.6	SAM/IG/5	Junio 2010	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901) Estados	Finalizada El Primer Taller se realizó entre los días 01-05/Marzo/2010 en Lima, Peru.
2.2.10 Realizar el Segundo Taller de Trabajo entre expertos de los Estados SAM, a fin de revisar y validar el estudio del ítem 2.2.5 y 2.2.6	SAMIG/5	Agosto 2010	Proyecto RLA 06/901	Vigente El Segundo Taller se realizara entre los días 23 al 27 Agosto 2010, .en Lima
2.2.11 Actualizar cartas de acuerdo operacionales entre ACCs involucrados	SAMIG/5	Noviembre 2010		Vigente
2.3. Implantación de la Versión 01 de la Red de Rutas ATS SAM				
2.3.1. Procesar propuesta de enmienda al Plan de Navegación Aérea CAR/SAM		Septiembre 2010	Oficina Regional SAM	Vigente Dependerá de las decisiones que se adopten en el Segundo Taller de Trabajo de Rutas
2.3.2. Presentar la propuesta de enmienda				
2.3.3. Publicar la versión 1 de la Red de Rutas ATS SAM en cartas aeronáuticas		Noviembre 2010	Estados OACI ANP	Vigente Dependerá de las decisiones que se adopten en el Segundo Taller de Trabajo de Rutas
2.3.4. Entrada en vigencia de la versión 1 de la Red de Rutas ATS SAM		Las fechas se definirán en el Segundo Taller ATSRO	Estados	Vigente

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
3. Tercera Fase - Implantación de la Versión 02 de la Red de Rutas ATS SAM				
3.1. Uso Flexible del Espacio Aéreo				
3.1.1. Desarrollar Material de Orientación para la Aplicación del Concepto de Uso Flexible del Espacio Aéreo, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> • Modelo de empleo de rutas no permanentes, similares al aplicado en EUROCONTROL (Conditional Routes – CDR). • Criterio para definición de los escenarios en que son aplicadas rutas no permanentes. • Criterio para la categorización de rutas no permanentes • Armonización de la publicación de rutas no permanentes. • Representación de las rutas no permanentes en las Cartas Aeronáuticas 	SAM/IG/5	SAM/IG/6	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	
3.1.2. Establecer Comité de Coordinación Civil-Militar para evaluar la aplicación del Concepto de Uso Flexible del Espacio Aéreo, mencionado en 3.1.1.	SAM/IG/6	SAM/IG/7	Estados	Los Comités Civil/Militar deben ser implantados en aquellos Estados que aun no lo hayan hecho. Planificar Reunión/Taller de Coordinación Civil/Militar en el 2011
3.1.3. Desarrollar propuestas de implantación y/o realineación de rutas, en función del empleo del FUA	SAM/IG/6	SAM/IG/7	Estados	Ver 3.1.2
3.2. Concepto de Espacio Aéreo				
3.2.1. Recolectar datos de tráfico para entender los flujos de tráfico del espacio aéreo	SAM/IG/6	SAM/IG/7	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901) Estados	

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
3.2.2. Analizar la Capacidad de Navegación de la flota	SAM/IG/6	SAM/IG/7	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901 y RLA/99/901) Estados IATA	
3.2.3. Determinar los puntos de entrada y salida de las principales TMA de la Región SAM	SAM/IG/6	SAM/IG/7	Estados	
3.2.4. Determinar las herramientas necesarias para la realización del estudio mencionado en el ítem 3.2.5 (Cartas Aeronáuticas, software específico)	SAM/IG/6	SAM/IG/7	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	
3.2.5. Realizar estudio detallado de la red de rutas ATS SAM, con miras a elaborar la versión 2 de la red de rutas, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> • Definición de escenarios para la estructura del espacio aéreo SAM, incluyendo rutas ATS, sectores de control, interfaz con las TMA, para evaluación en herramientas de “airspace modeling” y simulación ATC en tiempo acelerado. • Indicar las rutas ATS que deberían ser eliminadas, en función de la utilización; • Proponer, de ser necesario, la extensión del volumen de espacio aéreo excluyente para la aplicación de la RNAV-5 • Indicar, de ser necesario, las rutas ATS “convencionales” que deberían ser eliminadas o sustituidas por rutas RNAV en función de la posible extensión del volumen de espacio aéreo RNAV-5 excluyente. • Indicar las rutas RNAV que deberían ser realineadas, en función de posibles modificaciones de los puntos de entrada y salida de las principales TMA SAM. • Detallar posibles escenarios para la versión 2 de la red de rutas SAM y de los sectores de control, basándose en los análisis de los ítems anteriores. • Detallar la interfaz entre la red de rutas SAM y la red de rutas CAR 	SAM/IG/7	Junio 2011	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> Proponer Borrador Inicial de Propuesta de Enmienda al ANP CAR/SAM. 				
3.2.6. Elaborar la evaluación de la seguridad operacional y espaciamiento de rutas	SAMIG/7	Julio 2011	CARSAMMA	Evaluación cuantitativa con la finalidad de determinar espaciamiento entre rutas a ser aplicado en el ítem 3.2.5
3.2.7. Realizar Estudios de “Airspace Modeling” y Simulación en Tiempo Acelerado, para evaluar los escenarios desarrollados en 3.2.5	Agosto 2011	SAM/IG/9		
3.2.8. Realizar Taller de Trabajo entre expertos de los Estados SAM, a fin de revisar y validar los estudios de los ítems 3.2.5, 3.2.6 y 3.2.7.	SAM/IG/9	Junio 2012	Proyecto RLA/06/901 Estados	
3.3. Implantación de la Versión 02 de la Red de Rutas ATS SAM				
3.3.1. Procesar propuesta de enmienda al Plan de Navegación Aérea CAR/SAM	TBD		Oficina Regional SAM	
3.3.2. Publicar la versión 1 de la Red de Rutas ATS SAM	TBD		Estados	
3.3.3. Entrada en vigencia de la versión 1 de la Red de Rutas ATS SAM	TBD			

**Cuestión 3 del
Orden del Día: Implantación de la navegación basada en la performance (PBN) en la
 Región**

Plan de Acción PBN en Ruta (RNAV5)

3.1 Las Reuniones SAM/IG, oportunamente examinaron el Proyecto de Implantación PBN – Operaciones en Ruta a Corto Plazo de la Región SAM y el plan de acción regional PBN en ruta (RNAV 5) asociado. Se introdujeron los cambios que la Reunión estimó conveniente, se establecieron los responsables y fechas de inicio/ fin de distintas actividades y se adoptó el plan de acción como guía de orientación a ser seguida por los Estados.

3.2 A modo de seguimiento del estado de cumplimiento de las tareas asignadas a cada uno de los responsables designados por el Grupo de Implantación la Reunión evaluó nuevamente el plan de acción PBN. La Reunión al revisar el plan de acción hizo los siguientes comentarios sobre aquellas tareas vigentes:

Tarea 1.3 Analizar la capacidad de navegación de la flota de aeronaves

3.3 De acuerdo a la información obtenida durante la SAMIG/4, el 95% de la flota de la Región SAM sería candidata a aprobarse como RNAV5. Según la Conclusión SAMIG/4-3 los Estados deben continuar los esfuerzos para completar la base de datos correspondiente.

**Tarea 1.4 Analizar los medios de comunicación, navegación (VOR, DME) y
vigilancia en tierra para atender las especificaciones de navegación y
al modo de reversión de navegación**

3.4 Se presentó los resultados del trabajo sobre la cobertura de las radioayudas VOR/DME de la Región SAM a FL 250. La Reunión fue de la opinión que el trabajo debe ser complementado a fin de evaluar si las coberturas y geometría de las radioayudas son adecuadas para la operación de RNAV/5, identificando aquellos espacios aéreos sin cobertura o geometría apropiada para este tipo de operaciones. Se solicitó a la Secretaría se tomen las medidas pertinentes a fin que el Proyecto Regional RLA/06/901 ejecute esta tarea para ser entregada al 31 de julio de 2010. Eventuales restricciones ocasionadas por la falta de cobertura podrían ser reflejadas en el Suplemento AIP, cartas aeronáuticas y/o en el Doc. 7030. La Reunión solicitó también a la Secretaría que el resultado de estas actividades sean aprobadas a través del procedimiento *fast track* utilizado por GREPECAS.

**Tarea 2.1 Elaborar la evaluación de seguridad operacional aplicando una
metodología cualitativa mediante la aplicación del SMS.**

3.5 El Proyecto Regional RLA/06/901 llevará a cabo el proceso de evaluación de la seguridad operacional mediante la realización de una Reunión/Taller y misión de un experto en análisis de riesgo.

Tarea 5.2 Publicar las regulaciones nacionales para implementar la especificación de navegación RNAV-5

3.6 La Reunión verificó que 5 Estados de la Región ya publicaron las regulaciones, 3 Estados informaron que esta tarea estaba en ejecución y no se dispone de información de 6 Estados.

Tarea 5.3 Iniciar la aprobación de aeronaves y operadores

3.7 La reunión expresó su preocupación por el bajo nivel de operadores que han solicitado la aprobación. También fue de la opinión que debería alentarse a los operadores a iniciar este proceso. Un Estado manifestó que su preocupación está orientada principalmente a los operadores comerciales hasta 19 pasajeros (135). Según la información recibida 2 Estados han iniciado el proceso de aprobación, 2 Estados aún no lo han hecho y 4 Estados están en proceso de ejecución. No se dispone de información de 6 Estados.

Tarea 5.4 Establecer y mantener actualizado un registro de aeronaves y operadores aprobados

3.8 El Grupo OPS/AIR analizó un formulario para ser utilizado por los Estados en vista de la información que debe ser remitida a la agencia de monitoreo regional. En ese sentido se recordó que según Conclusión GREPECAS 11/22 CARSAMMA sería la responsable de conformar una base de datos con esta información. Se solicitó a la Secretaría que haga coordinaciones con CARSAMMA a fin de verificar si esta agencia regional puede ejecutar la elaboración de una base de datos de la Región Sudamericana en primera instancia. Asimismo, se solicitó que el formulario en cuestión sea revisado por CARSAMMA a fin de determinar si la información allí incluida es la adecuada para la conformación de la base de datos.

3.9 La Reunión discutió sobre los objetivos perseguidos con la base de datos sobre el registro de aeronaves y operaciones aprobadas. La Reunión coincidió que el primer objetivo sería tomar nota del porcentaje de operadores que están aprobadas RNAV 5, a fin de tomar la decisión en la SAMIG/6 de continuar con la implantación RNAV5 y el segundo sería para asegurarse que las aeronaves operando en espacio aéreo PBN están efectivamente aprobadas. También consideró que, si la intención de esta base de datos es ampliarla para obtener información de aprobaciones de aeronaves de otras regiones, podría generar una carga de trabajo significativa. Por lo tanto, se solicitó a la Secretaría que este asunto sea evaluado y coordinado con la Sede de la OACI.

Tarea 6.5 Desarrollar Modelo de Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes

3.10 El Proyecto Regional RLA/06/901 llevará a cabo esta tarea mediante la misión de un experto en esta materia. Se debería considerar la armonización de los procedimientos a fin de garantizar que aeronaves No aprobadas RNAV 5 utilicen solamente las rutas convencionales que se mantendrán en la red de rutas ATS regional. El Modelo de Suplemento AIP resultante se enviará a los Estados para su conocimiento mediante el mecanismo expreso (*Fast Track*) utilizado por GREPECAS.

Tarea 6.6 Publicar Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes.

Tarea 6.9 Desarrollar enmienda a la documentación regional, si necesario

3.11 El Proyecto Regional RLA/06/901 llevará a cabo esta tarea mediante la misión de un experto en esta materia.

Tarea 7.2 Desarrollar un programa de capacitación y documentación para controladores de tránsito aéreo y operadores AIS

3.12 La reunión recordó que el Documento 9613 “*Manual sobre la navegación basada en la performance*” expresa que la *introducción de la PBN puede involucrar considerable cantidad de inversión en términos de entrenamiento, educación y material para pilotos y controladores de tránsito aéreo*. En algunos Estados han sido efectivamente utilizados paquetes de instrucción y entrenamiento basado en computadores. Por su lado, la OACI adicionalmente ha suministrado capacitación y seminarios en materia PBN. Asimismo en el Doc. 9613 en cada una de las especificaciones de navegación, se incluyen los aspectos más relevantes que debe ser proporcionado a los pilotos y controladores.

3.13 La Reunión analizó la propuesta presentada por la Secretaría y consideró que la misma requería ciertos cambios ya que el material presentado estaría sobredimensionado respecto a la capacitación que debería suministrarse a los ATCOs así como al personal AIS. En ese sentido, luego de un fructífero intercambio de opiniones aprobó el material que figura en el **Apéndice A** de esta parte del Informe, el cual contemplaría todo lo necesario para la instrucción del personal antes citado lo que permitirá una implantación segura de la navegación basada en performance. En ese sentido la Reunión aprobó la siguiente conclusión:

Conclusión SAM/IG/5-1 Programa de capacitación y documentación para controladores de tránsito aéreo y operadores AIS

Que los Estados de la Región SAM utilicen como guía de orientación para la instrucción de los controladores de tránsito aéreo y operadores AIS el material que figura en el **Apéndice A** de esta parte del Informe.

Tarea 7.5 Realizar seminarios orientados a los operadores, indicando los planes y los beneficios operacionales y económicos esperados

3.14 Teniendo en cuenta el bajo nivel de operadores que han solicitado la aprobación RNAV5 y la necesidad de alentarlos a iniciar este proceso, se volvió a instar a las autoridades aeronáuticas a realizar eventos donde se oriente a los operadores sobre los procedimientos de aprobación. Por lo anterior, la Reunión formuló la siguiente conclusión:

Conclusión SAMIG/5-2 Seminarios PBN/RNAV5 orientados para los operadores

Que los Estados SAM, en vista del bajo nivel de operadores que han solicitado la aprobación y la necesidad de alentarlos a iniciar este proceso, realicen Seminarios PBN donde se oriente a los operadores sobre los procedimientos de aprobación correspondientes.

Tarea 8.2 Evaluar el porcentaje de operaciones aprobadas RNAV5 (espacio aéreo no excluyente)

3.15 A fin de permitir la finalización de esta tarea durante la SAMIG/6, será necesario hacer una comparación entre la base de datos de aprobación con una nueva recopilación de datos de tráfico comprendida en el período del 1 al 15 de julio de 2010. Esta información deberá ser remitida a la Oficina Regional de la OACI para antes del 13 de agosto de 2010. Esta muestra tendría como objetivo adicional, analizar los aspectos relacionados con la optimización de la red de rutas ATS, así como la evaluación de la seguridad operacional en espacio aéreo RVSM. Sobre el particular la Reunión aprobó la siguiente conclusión:

Conclusión SAMIG/5-3 Recolección de datos

Que los Estados SAM:

- a) Recolecten datos sobre todos los vuelos que se realicen en el espacio aéreo superior (FL 245 o por encima) de la Región SAM en rutas nacionales e internacionales durante el período del 1 al 15 de julio de 2010 y los envíen a la Oficina Regional SAM antes del 13 de agosto de 2010; y
- b) Que la muestra esté de acuerdo al formulario y orientaciones para llenar el formulario descritos en el **Apéndice B** de esta parte del Informe, utilizándose el formato Excel.

Tarea 9.1 Desarrollar un programa de monitoreo post-implementación de operaciones en Ruta

3.16 El Proyecto Regional RLA/06/901 llevará a cabo esta tarea mediante la misión de un experto en esta materia.

3.17 El Plan de Acción PBN en Ruta (RNAV5) actualizado figura como **Apéndice C** a esta parte del informe.

Manual de Operaciones de Descenso Continuo (CDO) de la OACI (Doc 9931)

3.18 La reunión fue informada a través de una presentación por parte de la Secretaría de la OACI del Manual de Operaciones de Descenso Continuo (CDO) de la OACI, que brinda orientación sobre el desarrollo y la implantación, del diseño del espacio aéreo, los procedimientos de vuelo por instrumentos, y las técnicas de facilitación ATC y de vuelo requeridos para permitir el uso de perfiles de descenso continuo (CD). Por lo tanto, ofrece orientación sobre los antecedentes y la implantación, dirigida a:

- a) los diseñadores del espacio aéreo y de procedimientos;
- b) los gerentes y controladores de tránsito aéreo;
- c) los proveedores de servicios (aeropuertos y proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP)); y
- d) los pilotos.

3.19 Los objetivos clave del manual son mejorar:

- a) la gestión integral del tránsito y el espacio aéreo, a fin de permitir descensos continuos, sin alterar las salidas;
- b) la comprensión de los procedimientos y perfiles de descenso continuo;
- c) la armonización y normalización de la terminología asociada.

3.20 La Reunión notó que el descenso continuo es una de las varias herramientas que los explotadores de aeronaves y ANSP tienen a su disposición para mejorar la seguridad operacional, la capacidad de predicción de los vuelos y la capacidad del espacio aéreo, reduciendo, al mismo tiempo, el ruido, las comunicaciones ATC/piloto, la combustión y la emisión de gases de invernadero. A través de los años, distintos modelos de ruta han sido desarrollados para facilitar los CD, y se ha hecho varios intentos por lograr un equilibrio entre el ideal de contar con procedimientos que no dañen el medio ambiente y los requisitos de un determinado aeropuerto o espacio aéreo.

3.21 IATA asimismo, apoyó la implantación de estos procedimientos enfatizando los beneficios que los mismos proporcionarán a los operadores. La información presentada por IATA figura en el **Apéndice D** de esta parte del Informe.

3.22 La Reunión fue de la opinión que para mejor referencia se incorpore parte del material presentado, tal como lo que se espera con la implantación de CDO, la relación entre el diseño del espacio aéreo y los procedimientos con este tipo de operaciones así como también el contenido del documento como **Apéndice E** de esta parte del Informe. Asimismo, se podrá acceder al documento en cuestión a través de la página web de la OACI en el sitio de la Intranet.

3.23 La Reunión también fue de la opinión que en vista que la OACI ha concluido la elaboración del manual CDO, el cual normalizará y armonizará el desarrollo e implantación de las operaciones CD, se aliente a los Estados a que lo consulten al momento de implantar sus STAR. Reconociendo los beneficios ambientales, de eficiencia y de otra índole de las operaciones de descenso continuo, así como la necesidad de armonizar estas operaciones en aras de la seguridad operacional, se adoptó la siguiente conclusión:

Conclusión SAM/IG/5-4 Implantación de operaciones de descenso continuo

Que, reconociendo los beneficios ambientales y de eficiencia de las operaciones de descenso continuo, así como la necesidad de armonizar estas operaciones en aras de la seguridad operacional, se alienta a los Estados a incluir la implantación de operaciones de descenso continuo (CDO) en sus planes de implantación PBN, e implantar las CDO de conformidad con el Manual CDO de la OACI.

Propuesta de revisión a los documentos 8168 y 9613 de la OACI en cuanto a la limitación al DME

3.24 La Reunión analizó un estudio presentado por un Estado de la Región donde se propone una revisión a los documentos 8168 y 9613 de la OACI en cuanto a la limitación al DME en ángulo de elevación por encima de 40° y en ángulo de inclinación menor de 30° y mayor de 150°.

3.25 La Reunión agradeció la propuesta presentada pero dado el carácter específico del tema propuesto consideró conveniente que la Secretaría remita dicho documento a los grupos de expertos y paneles de la OACI para que se analice esta propuesta en ese ámbito. La propuesta se incluye como **Apéndice F** de esta parte del Informe.

Avances del plan nacional de la navegación basada en la performance (PBN) FIR Asunción

3.26 Paraguay dio a conocer los avances en la planificación e implantación a corto y mediano plazo de acuerdo a lo establecido en el Plan Nacional PBN de la FIR Asunción. Esta planificación abarca aspectos tales como capacitación, infraestructura, normativa y la implantación propiamente dicha.

Información eTOD

3.27 Jeppesen presentó información detallada sobre la perspectiva de la industria en cuanto a la necesidad de información eTOD. La Reunión agradeció la información presentada y coincidió en que sería oportuno incluirla como **Apéndice G** a esta parte del Informe.

APÉNDICE A

Programa básico de capacitación para controladores de tránsito aéreo en materia de la navegación basada en la performance (PBN)

Introducción

El Documento 9613 “Manual sobre la navegación basada en la performance” expresa que la introducción de la PBN puede involucrar considerable cantidad de inversión en términos de entrenamiento, educación y material para pilotos y controladores de tránsito aéreo. En algunos Estados han sido efectivamente utilizados paquetes de instrucción y entrenamiento basado en computadores. Por su lado, la OACI adicionalmente ha suministrado capacitación y seminarios en materia PBN. Asimismo, en el Doc. 9613 en cada una de las especificaciones de navegación, se incluyen los aspectos más relevantes que debe ser proporcionado a los pilotos y controladores.

Objetivo del Curso

El objetivo del Curso PBN es suministrar a los controladores de tránsito aéreo suficiente conocimiento y familiarización con el concepto PBN lo que permitirá una implantación segura de la navegación basada en performance.

Programa tentativo

El programa de capacitación para los controladores de tránsito aéreo (ATCO) inicialmente no debe ser muy amplio, preferentemente estar orientado a la aplicación de los conocimientos sobre PBN y no debería extenderse por más de uno o dos días de instrucción dependiendo de los requisitos de cada Estado. Los ATSP y Estados concernientes deberán definir los módulos que serán presentados a los ATCOs.

El Curso Básico sobre PBN para ATCOs podría contener lo siguiente:

Contenido del Curso básico sobre la navegación basada en la performance (PBN)		
Temas	Referencia	Comentarios
Conceptos de Navegación Basada en la Performance (PBN)	Doc 9613 VOL I Parte A Cap. 1, Cap 2	Concepto básicos de la Navegación Basada en Performance y sus componentes principales (RNAV y RNP)
Beneficios obtenidos por el uso de la PBN,	Doc. 9613, Parte A, Cap 3	
Consideraciones sobre seguridad operacional	Doc. 9613, VOL II Parte A, Cap 3	
Receptores GPS y concepto de integridad RAIM, Alertas RAIM, FDE		Explicar las funciones básicas. (Ver Circulares de asesoramiento para la aprobación de aeronaves y operadores y respectivos curso de la Región SAM)

Contenido del Curso básico sobre la navegación basada en la performance (PBN)		
Temas	Referencia	Comentarios
Precisión, integridad, disponibilidad y continuidad de los sistemas de navegación.	Doc. 9613	
Concepto básico sobre aprobación de aeronavegabilidad y operaciones para operaciones RNAV/RNP	Informe SAMIG/4	Cursos de aprobaciones dictados en la Región SAM
Requerimientos sobre planes de vuelo	Enmienda 1 Doc. 4444 FPL	Particularmente lo relacionado con PBN. Casillas 10 y 18 del plan de vuelo. (Estrategia regional SAMIG/4 y CNS/ATM/SG/1)
Procedimientos ATC incluidos procedimientos de contingencia	Doc 4444	En particular acciones a adoptar en caso de pérdida señales de vigilancia, DMEs, etc.
Espaciamiento de rutas y separaciones mínimas	Anexo 11	Resaltar que la implantación de la RNAV5 en esta instancia, no modifica la estructura del espacio aéreo.
Entorno de espacios aéreos excluyentes (Exenciones aviación de Estado y otros)	Hoja de Ruta PBN	
Procedimientos en área terminal RNAV STAR y SID	Doc 8168	Explicación de los tipos de legs en los procedimientos, como por ejemplo entradas a los padrones de espera para procedimientos RNAV1 y 2, RNP 1 básico , etc
Interpretación de cartas aeronáuticas	AIPs	
Comportamiento de las aeronaves en aplicación del fly over y fly by, así como de las terminaciones de trayectoria (path terminators) ARINC 424.	ARINC 424	
Fraseología	Doc 4444	

Los Estados deberían evaluar si los controladores requieren realizar prácticas en simulador que contenga ejercicios para operaciones en ruta, terminal y aproximación utilizando RNAV/RNP incluyendo manejo de emergencias y procedimientos de contingencia, dependiendo de la complejidad del cambio realizado.

**ORIENTACIONES PARA LLENAR EL FORMULARIO
DE RECOPIACIÓN DE DATOS**

1- Introducción

Este formulario se dirige a colecta de datos, con el objetivo de obtener una muestra del movimiento de tránsito aéreo en el espacio aéreo superior de la Región SAM (FL 245-UNL).

El formulario debe ser confeccionado en formato de planilla “EXCEL” y llenado de forma que todos los eventos (movimientos de tránsito aéreo) de todos los días del período solicitado estén dispuestos cronológicamente y en un único formulario, o sea, en una única planilla “EXCEL” (sin líneas o espacio en blanco, o títulos intermediarios).

Todos los campos en esta planilla deben ser llenados obligatoriamente, excepto los campos contenidos en el intervalo titulado "Campos Opcionales" que solo deberán ser llenados si haya cualquier cambio de nivel de vuelo o de ruta.

Ejemplos:

CAMPOS OBLIGATORIOS												CAMPOS OPCIONALES						
IDENTIFICACION DE LA FIR:												PROGRESIÓN EN ESPACIO AÉREO SUPERIOR						
FECHA	INDICATIVO LLAMADA DE AERONAVE	TIPO DE ACFT	AD DE ORIGEN	AD DE DESTINO	FIJO DE ENTRADA EN EL ESPACIO AÉREO SUP.	HORA EN EL FIJO DE ENTRADA	FL EN EL FIJO DE ENTRADA	AEROVIA EN EL FIJO DE ENTRADA	FIJO DE SALIDA EN EL ESPACIO AÉREO SUP.	HORA EN EL FIJO DE SALIDA	FL EN EL FIJO DE SALIDA	FIJO 1	HORA EN EL FIJO 1	FL EN EL FIJO 1	FIJO 2	HORA EN EL FIJO 2	FL EN EL FIJO 2	CONTINUAR SI ES NECESARIO
01/09/03	PTLPN	C550	SBBH	SBBR	VURKI	12:20	250	UW12	IMEDI	12:29	330							adjunto: ejemplo 1
01/09/03	GLO1713	B737	SBRF	SBGL	NUQ	19:30	390	UW60	PONGA	20:12	390							adjunto: ejemplo 2
01/09/03	ARG1303	B747	KMIA	SAEZ	ELAKA	9:45	370	UT410/UA30	ISOPO	10:47	370	CERES	10:40	370				adjunto: ejemplo 4
02/09/03	TAM8097	A332	LFPG	SBGR	KAKUD	7:29	390	UG741	MENDS	8:33	390	MCL	7:35	390				
...							
...							
18/09/03	IBE6824	A340	SBGR	LEMD	BGC	20:06	290	UW13	RIGEL	21:10	370	COTON	20:40	330	CNF	20:54	370	adjunto: ejemplo 4
...							
...							
30/09/03	PTSAC	E135	SBCG	SBEG	TOSAR	10:57	350	UW28	RAPAT	11:41	470							adjunto: ejemplo 3

La muestra de los datos debe corresponder al movimiento diario de tránsito aéreo comprendido entre el FL 245 a ilimitado (UNL), en el período solicitado, por FIR y en todas las rutas de la FIR.

2 - Campos Obligatorios

• **Línea 18: Campo “Identificación de la FIR”**

Deberá ser llenado conforme el designador ICAO contenido en el Doc.7910.

Ejemplo: SBBS, SLLF, SAEU.

- **Columna A :Campo “Fecha”**
 Deberá ser llenado apenas con caracteres numéricos de la manera siguiente: dd/mm/aa.
 Ejemplo: para el día 01 de febrero de 2003 llene 01/02/03.

- **Columna B: Campo “Código de Llamada de la Aeronave”**
 Deberá ser llenado con el máximo siete caracteres alfanuméricos, sin espacios, o guiones.
 Ejemplos: AAL906, PTLCN, VRG8764.

- **Columna C: Campo “Tipo de Aeronave”**
 Deberá ser llenado conforme el designador ICAO contenido en el Doc. 8643.
 Ejemplos: para el Airbus A320-211 llene A320;
 para el Boeing B747-438 llene B744.

- **Columna D: Campo “Aeródromo de Origen”**
 Deberá ser llenado conforme el designador ICAO contenido en el Doc.7910.
 Ejemplos: SBGR, SCEL, SAEZ.

- **Columna E: Campo “Aeródromo de Destino”**
 Deberá ser llenado conforme el designador ICAO contenido en el Doc.7910.
 Ejemplos: SKBO, MPTO, SEQU.

- **Columna F: Campo “Fijo de Entrada en el Espacio Aéreo Superior”**
 Deberá ser llenado con el máximo cinco caracteres alfabéticos, relativos al fijo de entrada en el espacio aéreo correspondiente.
 Ejemplos: UGADI, ILURI, BAQ
RMK: Para vuelos ascendiendo en espacio superior sin cruzar límite de FIR, el fijo de entrada será el fijo anterior al primer fijo que la aeronave pasa nivelada.

- **Columna G: Campo “Hora en el Fijo de Entrada”**
 Deberá ser llenado con caracteres numéricos de la siguiente forma: hh:mm.
 Ejemplos: para 01hora y 09 minutos llene las 01:09;
 para 12 horas y 23 minutos llene 12:23.

- **Columna H: Campo “Nivel de Vuelo en el Fijo de Entrada”**
 Deberá ser llenado con tres caracteres numéricos, correspondiendo al nivel de vuelo en el fijo de entrada del espacio aéreo superior.
 Ejemplo: para el FL 250 llene 250;
 para FL430 llene 430.

• Columna I: Campo “Ruta en el fijo de entrada”

Deberá ser llenado con el máximo 5 caracteres alfanuméricos, sin espacios, o guiones.

Ejemplos: UA301, UB689, UW20, UW7

RMK: Cuando durante el vuelo la aeronave cambia de ruta dentro de espacio aéreo superior, la nueva ruta debe informarse después de la primera ruta separada por el caracter “/”.

Ejemplo: UL302/UW650.

• Columna J: Campo “Fijo de Salida del Espacio Aéreo Superior”

Deberá ser llenado con el máximo cinco caracteres alfabéticos, relativo al fijo de salida del espacio aéreo correspondiente.

RMK: Este fijo será, normalmente, el de límite de FIR, o el último fijo cruzado por la aeronave en vuelo nivelado.

Ejemplos: INTOL, NIKON, CARPA.

• Columna K: Campo “Hora en el Fijo de Salida”

Deberá ser llenado con caracteres numéricos de la manera siguiente:

hh:mm.

Ejemplos: para 08 horas y 07 minutos llene las 08:07;

para 00 hora y 48 minutos llene las 00:48

• Columna L: Campo “Nivel de Vuelo en el Fijo de Salida”

Deberá ser llenado con tres caracteres numéricos, correspondiendo al nivel de vuelo en el fijo de salida del espacio aéreo superior.

Ejemplo: Para el FL330 llene 330; para el FL 350 llene 350.

3 - Campos Opcionales (Progresión del vuelo en el Espacio Aéreo)**• Columna M: Campo “Fijo 1”**

Deberá ser llenado con el máximo 5 caracteres alfanuméricos, relativo al fijo donde hubo alteración de nivel de vuelo o de ruta.

Observación: Este fijo será el último fijo que aeronave pasó nivelada.

Ejemplos: POKON, KUBEK, BAQ.

• Columna N: Campo “Hora en el Fijo 1”

Deberá ser llenado con caracteres numéricos de la siguiente forma: hh:mm.

Ejemplos: para 10horas y 05 minutos llene las 10:05,

para 12 horas y 23 minutos llene 12:23.

- **Columna O: Campo “Nivel de Vuelo en el Fijo 1”**

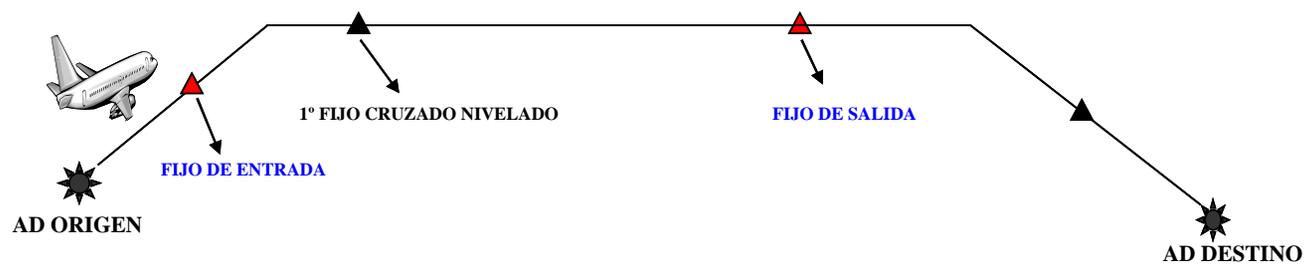
Deberá ser llenado con tres caracteres numéricos, correspondiendo al nivel de vuelo en el fijo n° 1.

Ejemplo: para el FL370 llene 370;
para el FL410 llene 410.

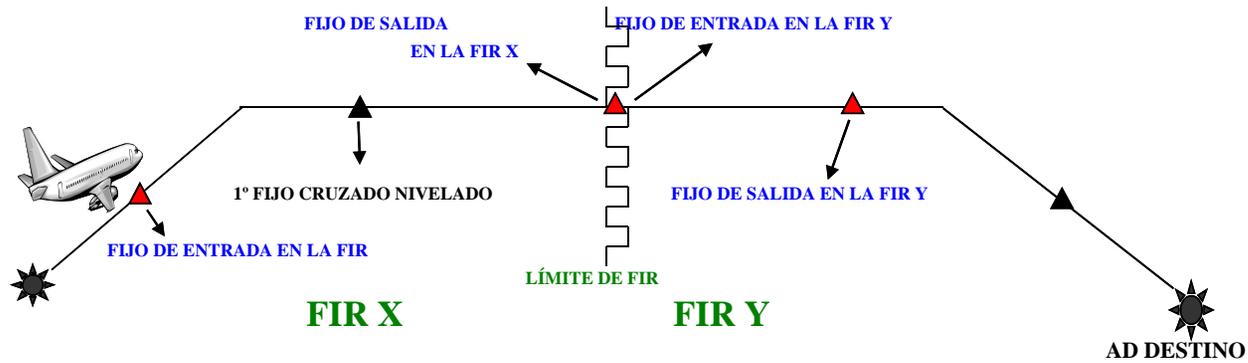
Nota: En el caso de más de una alteración de nivel de vuelo y/o aerovía, llenar tantos campos de fijo/hora/nivel de vuelo cuántos son necesarios.

ADJUNTO

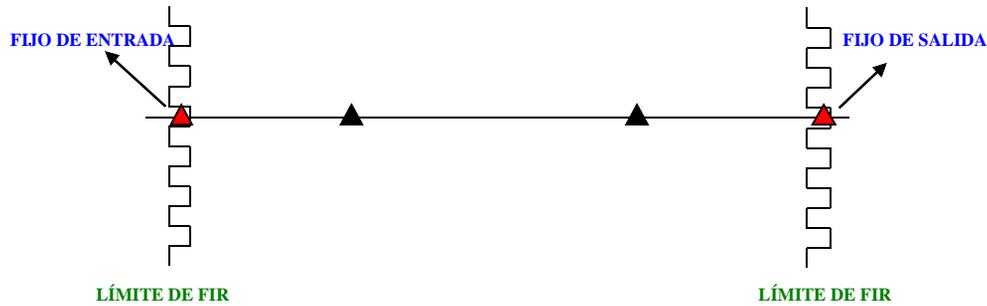
Ejemplo 1: Vuelo con origen y destino en la misma FIR.



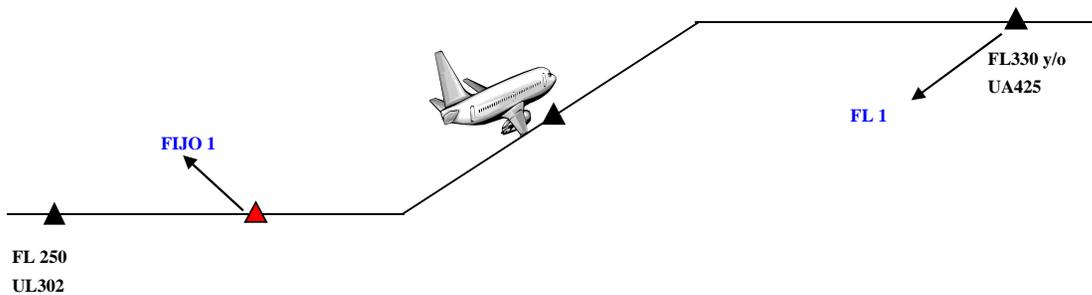
Ejemplo 2: Vuelo con origen y destino en FIR diferentes.



Ejemplo 3: Vuelo cruzando límites de FIR.



Ejemplo 4: Vuelo con cambio de FL y/o AWY (Campos OPCIONALES)



APÉNDICE C

**PLAN DE ACCIÓN PBN EN RUTA (RNAV-5) A CORTO PLAZO
(GPI 1, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 16, 21, 23)**

1.	Concepto de espacio aéreo	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
1.1	Establecer y priorizar objetivos estratégicos (seguridad operacional, capacidad, medio ambiente, etc)	Junio/2008	SAM/IG/2	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Finalizada
1.2	Recolectar datos de tráfico para entender los flujos de tráfico en un espacio aéreo particular.	Junio/2008	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Finalizada
1.3	Analizar la capacidad de navegación de la flota de aeronaves	Junio/2008	SAM/IG/6	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901 y RLA/99/901)) Estados IATA	Vigente 95% de la flota de la Región SAM candidata a aprobación RNAV5. Los Estados deben continuar los esfuerzos para completar la base de datos (Conclusión SAMIG/4-3)
1.4	Analizar los medios de comunicación, navegación (VOR, DME) y vigilancia en tierra para atender las especificaciones de navegación y al modo de reversión de navegación	Junio/2008	SAM/IG/6	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901 y RLA/99/901)) Estados	Vigente El trabajo será completado a fin de comprobar que cobertura y geometría corresponde para RNAV5
1.5	Optimizar la estructura del espacio aéreo, reorganizando la red o implementando nuevas rutas basados en los objetivos estratégicos del concepto del espacio aéreo, considerando “airspace modeling”, simulaciones ATC (tiempo acelerado y/o tiempo real), pruebas en vivo, etc.	SAM/IG/2	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901) Estados IATA	Transferida La Reunión examinó esta tarea y decidió que era más apropiado que se incorporara al plan de acción del programa de optimización de la red de rutas ATS de la Región SAM (2.2.5 del Plan de acción para la optimización de la red de rutas ATS SAM)

2 Evaluación de la seguridad operacional	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
2.1 Elaborar la evaluación de seguridad operacional aplicando una metodología cualitativa mediante la aplicación del SMS.	SAM/IG/2	SAM/IG/6	CARSAMMA Proyecto RLA/06/901 Oficina Regional	Transferida Transferida al Programa de Optimización de la Red de Rutas SAM SAM (2.2.6 del Plan de acción para la optimización de la red de rutas ATS SAM) El Proyecto RLA 06/901 llevará a cabo el proceso de evaluación de la seguridad operacional mediante la realización de una Reunión/Taller y misión de un experto en análisis de riesgo.

3	Establecer un proceso de toma de decisiones en colaboración (CDM)	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
3.1	Coordinar necesidades de planificación e implementación con los proveedores de servicio de navegación aérea, reguladores, usuarios, operadores de aeronaves y autoridades militares	SAM/IG/2	SAM/IG/6	SAM/PBN/IG Estados	Vigente Algunos Estados han publicado un AIC inicial. Otros Estados aún no lo han hecho
3.2	Establecer fecha de implementación	SAM/IG/1	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG Estados	Finalizada Se estableció como fecha tentativa el 18 de noviembre de 2009. Los Estados deben analizar la viabilidad de la fecha tentativa en coordinación con los operadores nacionales y autoridades militares
3.3	Establecer formato de documentación en sitio WEB SAM PBN	SAM/IG/1	SAM/IG/2	Oficina Regional SAM	Finalizada
3.4	Reportar avances de planificación e implementación a la oficina Regional correspondiente. Conclusión para que se presenten los planes nacionales en SAMIG4	SAM/IG/2	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG Estados	Finalizada 8 Estados SAM presentaron un borrador de sus planes nacionales de implantación PBN y se acordó que para el 31 de diciembre de 2009 los Estados presentarán la versión final del plan. Se solicitó a la Secretaría que solicite a los Estados que aún no lo han hecho que envíen sus respectivos planes.

4 Sistemas automatizados ATC	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
4.1 Evaluar la implementación PBN en los sistemas automatizados ATC, considerando la enmienda 1 a los PANS/ATM (FPLSG). Nota: No es un requerimiento para la implantación RNAV5	Junio/2008	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Finalizada De acuerdo al programa presentado en las directrices de la OACI (NE09) no es un requerimiento para la implantación RNAV5. El Subgrupo CNS/ATM revisara este tema
4.2 Implementar los cambios necesarios en los sistemas automatizados ATC	SAM/IG/2	TBD	Estados	Finalizada

5 Aprobación de aeronaves y operadores	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
5.1 Analizar los requisitos de aprobación de aeronaves, y operadores (pilotos, despachadores y personal de mantenimiento), según lo establecido en el manual PBN, y desarrollar la documentación necesaria.	Junio/2008	SAM/IG/2	Proyecto Regional RLA/99/901- Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional	Finalizada
5.2 Publicar las regulaciones nacionales para implementar la especificación de navegación RNAV-5	SAM/IG/2	SAM/IG/6	Estados	Vigente Existen Estados que aún están en el proceso de desarrollo de sus reglamentaciones, motivo por el que mantienen pendiente esta tarea. Cinco Estados de la Región ya publicaron las regulaciones y 3 Estados informaron que esta tarea estaba en ejecución. No se dispone información de 6 Estados.
5.3 Iniciar la aprobación de aeronaves y operadores	SAM/IG/3	SAM/IG/6	Estados	Vigente Este es una tarea continua que los Estados han comenzado y continuarán realizando a requerimiento de sus explotadores. Debería alentarse a los operadores a iniciar este proceso.
5.4 Establecer y mantener actualizado un registro de aeronaves y operadores aprobados	SAM/IG/3	Permanente	CARSAMMA Estados Oficina Regional	Vigente Esta es una actividad que se desarrolla en forma permanente por cada uno de los Estados requeridos para la base del registro.
5.5 Verificar la operación dentro del programa de monitoreo continuo (aeronave y procedimientos)	NOV/2010	Permanente	Estados	Finalizada Esta es una actividad que se desarrolla en forma permanente por cada uno de los Estados y esta

				considerada en los planes de vigilancia	
6	Normas y Procedimientos	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
6.1	Evaluar las regulaciones para el uso GNSS, y si fuera el caso, proceder a su publicación.	Junio/2008	SAM/IG/2	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901) Estados	Finalizada
6.2	Finalizar la implementación de WGS-84	TBD	TBD	Estados	Finalizada Los Estados que no lo han hecho deben presentar la información.
6.3	Elaborar modelo de AIC para notificar la planificación de la implantación de la PBN	Junio/2008	SAM/IG/2	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Finalizada
6.4	Publicar la AIC notificando la planificación de implementación PBN	SAM/IG/2	SAM/IG/4	Estados	Finalizada Los Estados deberían publicar el 9 de Abril de 2009
6.5	Desarrollar Modelo de Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes	SAM/IG/4	Junio 2010	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Vigente RLA 06/901 llevará a cabo esta tarea mediante la misión de un experto en esta materia
6.6	Publicar Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes.	SAM/IG/5	SAM/IG/6	Estados	Vigente
6.7	Revisar el Manual de Procedimientos de las unidades ATS involucradas	SAM/IG/5	SAM/IG/6	Estados	Vigente
6.8	Actualizar cartas de acuerdo entre unidades ATS	SAM/IG/5	SAM/IG/6	Estados	Vigente
6.9	Desarrollar enmienda a la documentación regional, si necesario	SAM/IG/3	Junio 2010	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Vigente RLA 06/901 llevará a cabo esta tarea mediante la misión de un experto en esta materia
6.10	Encaminar propuesta de enmienda al Doc. 7030, de ser necesario.	SAM/IG/5	SAM/IG/6	Oficina Regional SAM	Vigente

7. Capacitación	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
7.1 Desarrollar un programa de capacitación y documentación para operadores (pilotos, despachadores y mantenimiento)	SAM/IG/4	SAM/IG/5	Proyecto Regional RLA/99/901	Finalizada Las materias que deben ser incorporadas en cada uno de los programas de capacitación de los explotadores han sido incluidas en las Circulares de Asesoramiento respectivas
7.2 Desarrollar un programa de capacitación y documentación para controladores de tránsito aéreo y operadores AIS	SAM/IG/4	SAM/IG/5	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Finalizada
7.3 Desarrollar un programa de capacitación para reguladores (inspectores de seguridad operacional de la aviación)	SAM/IG/4	SAM/IG/5	RLA/99/901 Estados	Finalizada El Comité técnico del SRVSOP ha propuesto un programa de instrucción orientado a las Autoridades
7.4 Conducir programas de capacitación	SAM/IG/5	SAM/IG/6	Estados	Vigente Solo algunos Estados han iniciado este proceso
7.5 Realizar seminarios orientados a los operadores, indicando los planes y los beneficios operacionales y económicos esperados	SAM/IG/1	SAM/IG/6	Estados	Vigente Se tienen antecedentes que solo algunos Estados han iniciado el proceso de orientación a los explotadores, motivo por el que se insta a la totalidad de los Estados a implantar un programa de difusión entre dichos explotadores.

8. Decisión de implementación	Fecha	Responsable	Observaciones
8.1 Evaluar la documentación operacional disponible (ATS, OPS/AIR)	SAMIG/6	Estados	Vigente
8.2 Evaluar el porcentaje de operaciones aprobadas RNAV5 (espacio aéreo no excluyente)	SAMIG/6	Estados	Vigente Se decidió realizar una nueva recopilación de datos de tráfico comprendida en el período 1-15 de julio de 2010.
8.3 Revisar resultados de la evaluación de la seguridad operacional	SAMIG/6	Estados	Vigente
8.4 Publicar trigger NOTAM	Nov/2010	Estados	Vigente

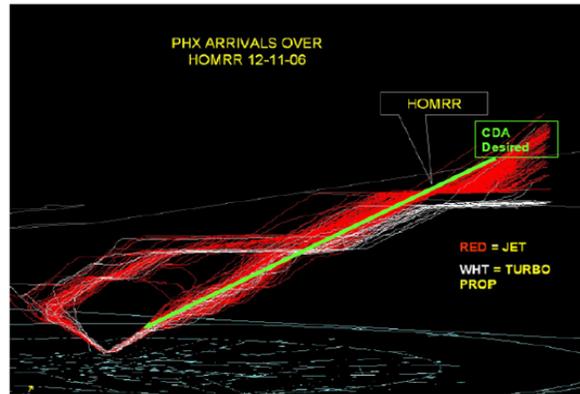
9. Sistema de monitoreo de la performance	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
9.1 Desarrollar un programa de monitoreo post- implementación de operaciones en Ruta	SAM/IG/4	SAM/IG/6	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Esta tarea será desarrollada junto con Suplemento AIP, Enmienda 7030
9.2 Ejecutar un programa de monitoreo post- implementación de operaciones en Ruta	Nov/2010	Nov/2011	Estados	
Fecha de implantación Pre-operacional	18 de Noviembre de 2010	N/A		Vigente SAMIG/4 definió como fecha tentativa de implantación el 18 de noviembre de 2010
Fecha definitiva de implantación	Nov/2011	N/A		

APÉNDICE D

1 Antecedentes

1.1 Los aviones deben quemar la menor cantidad de combustible durante la fase de descenso del vuelo. Esto se debe al perfil de descenso suave y sin trabas que la aeronave es capaz de volar con los motores funcionando a una velocidad inactiva o casi inactiva. El descenso ideal también se inicia en la altitud más alta posible (tope de bajada) donde la menor densidad y aire más frío contribuyen a la eficiencia del combustible.

La reducción del motor y resistencia aerodinámica del fuselaje a través de descenso continuo de llegada (CDA), también reduce la huella de ruido en cualquier lugar 4 a 6 decibeles de un enfoque convencional. Un estudio del MIT encontró que "una diferencia de tres decibeles es sensiblemente perceptible para el oído humano, mientras que una reducción de 10 decibeles equivale al 50 por ciento menos de ruido". CDA también reduce los óxidos de nitrógeno (NOx) contaminantes en un 30% a 3000 pies y por debajo.



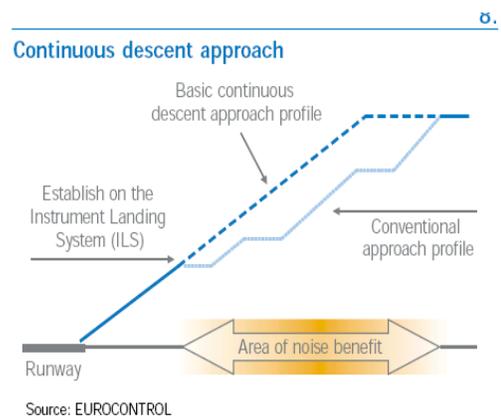
En los procedimientos de llegada actuales, no es raro para un piloto el recibir en cualquier lugar entre 4 a 10 asignaciones de bajada de altitud por el controlador de tráfico aéreo (ATC). En el espacio aéreo ocupado, estos espacios libres permiten a los controladores maniobrar la secuencia y los vuelos espaciales a altitudes relativamente bajas y velocidades más lentas. Cada vez que la aeronave se estabiliza a su altitud asignada, está el ruido "cola arriba" de los motores para mantener el nivel de vuelo lo cual resulta en quemar combustible adicional.

2 Beneficios

2.1 CDA ahorra 50-200 kg de combustible por vuelo – a un Boeing B767 alrededor de 165 kgs de combustible o 525 kilos de CO2 por llegada. La huella de ruido se reduce en cualquier lugar por 3 a 6 decibeles y la carga de trabajo experimental disminuye significativamente.

Por razones de seguridad, la NTSB recomienda activamente que todas las compañías aéreas incorporen una técnica constante de la velocidad de descenso en volar aproximaciones de no precisión (NPA).

A modo de ejemplo se realizó un estudio en el aeropuerto O'Hare Internacional de Chicago (ORD) mediante el análisis FOQA de datos procedentes de las aeronaves llegada.



El análisis ha demostrado un importante ahorro mediante la reducción de 1 minuto de nivel de vuelo

- 71 Llegadas a ORD promedio de 9.7 minutos del nivel de vuelos
- 71 Por reducción de un minuto / lbs de combustible ahorradas por tipo de aeronave
 - Airbus – 31 lbs (67% del nivel de vuelos en ORD ocurren con el Airbus)
 - B747 – 112 lbs
 - B767 – 55 lbs

- B777 – 82 lbs
- 7 Ahorro anualizado equivaldría al ahorro de 53 millones de libras de CO₂ / 17 millones de libras de combustible

3 **Acción Sugerida**

3.1 En la actualidad existe una forma fácil para implementar CDA – se trata de una simple autorización por el ATC instruyendo a volar individualmente a discreción del “piloto descender y mantener [la altitud asignada]”, de manera que no obligue a la aeronave a estabilizarse en un puesto de altitud intermedia. Esto permitirá al piloto iniciar el descenso en el perfil óptimo para el ahorro de combustible.

CDA como un instrumento estándar para el procedimiento de llegada para todas las aeronaves, es un tanto más complicado de desarrollar. Sin embargo, la IATA recomienda que ANSP inicie el desarrollo de procedimientos CDA donde pueda ser relativamente fácil de lograr - en los aeropuertos de baja densidad o después de horas en los aeropuertos más concurridos. Las comunidades abajo estarían muy agradecidas – con la aplicación de CDA sobre sus hogares, lo cual reduciría significativamente el ruido de aviones.

APÉNDICE E

OPERACIONES DE DESCENSO CONTINUO (CDO), Doc 9331

1.1 El Manual de Operaciones de Descenso Continuo (CDO) de la OACI, que brinda orientación sobre el desarrollo y la implantación, ya se encuentra disponible en la ICAONET. El Manual contiene material de orientación sobre el diseño del espacio aéreo, los procedimientos de vuelo por instrumentos, y las técnicas de facilitación ATC y de vuelo requeridos para permitir el uso de perfiles de descenso continuo (CD). Por lo tanto, ofrece orientación sobre los antecedentes y la implantación, dirigida a:

- a) los diseñadores del espacio aéreo y de procedimientos;
- b) los gerentes y controladores de tránsito aéreo;
- c) los proveedores de servicios (aeropuertos y proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP)); y
- d) los pilotos.

1.2 Los objetivos clave del manual son mejorar:

- a) la gestión integral del tránsito y el espacio aéreo, a fin de permitir descensos continuos, sin alterar las salidas;
- b) la comprensión de los procedimientos y perfiles de descenso continuo;
- c) la armonización y normalización de la terminología asociada.

2. DISCUSION

2.1 Operaciones de Descenso Continuo

2.1.1 El descenso continuo es una de las varias herramientas que los explotadores de aeronaves y ANSP tienen a su disposición para mejorar la seguridad operacional, la capacidad de predicción de los vuelos y la capacidad del espacio aéreo, reduciendo, al mismo tiempo, el ruido, las comunicaciones ATC/piloto, la combustión y la emisión de gases de invernadero. A través de los años, distintos modelos de ruta han sido desarrollados para facilitar los CD, y se ha hecho varios intentos por lograr un equilibrio entre el ideal de contar con procedimientos que no dañen el medio ambiente y los requisitos de un determinado aeropuerto o espacio aéreo.

2.1.1.1 Se espera que los futuros avances en este campo permitan contar con distintos medios para aprovechar el potencial de performance del descenso continuo sin comprometer un óptimo Régimen de Llegadas al Aeropuerto (AAR). La definición básica de CD y el concepto medular del manual también serán aplicables a estos métodos cada vez más sofisticados de facilitar las operaciones CD.

2.1.1.2 Las Operaciones de Descenso Continuo son posibles en virtud del diseño del espacio aéreo, el diseño de procedimientos y la facilitación del ATC, donde una aeronave entrante desciende en forma continua en la medida de lo posible, utilizando un mínimo impulso de los motores, idealmente en una configuración de baja resistencia, previo al punto de referencia de aproximación final (FAF)/punto de aproximación final (FAP). Un CD óptimo comienza en el punto de inicio del descenso, y utiliza perfiles de descenso que reducen las comunicaciones ATC/piloto, los tramos de vuelo nivelado, el ruido, la

combustión y las emisiones, aumentado, al mismo tiempo, la capacidad de predicción del ATC/pilotos y la estabilidad del vuelo.

2.1.1.3 Es de suma importancia mantener la seguridad operacional durante todas las fases de vuelo --nada de lo contenido en la orientación prevalecerá sobre el requisito de una operación segura y el control de las aeronaves en todo momento. Para eliminar toda duda, todas las recomendaciones deberán entenderse como "sujetas a los requisitos de la seguridad operacional". Antes de iniciar cualquier ensayo u operación CD, la implantación propuesta debería ser objeto de una evaluación de la seguridad operacional a nivel local.

2.1.2 **Normalización y armonización.** La terminología y la normalización de los procedimientos son importantes para la seguridad de los vuelos. Desde el punto de vista de los pilotos y los controladores de tránsito aéreo, no debería haber ambigüedad en los procedimientos de vuelo o en las comunicaciones con el piloto. Para el diseñador de procedimientos, es importante entender las características de vuelo, las limitaciones y capacidad de las aeronaves que realizarán los CD, así como las características del espacio aéreo y las rutas donde serán utilizados. Para los explotadores de aeropuertos y las entidades ambientales, es importante entender la magnitud y las limitaciones de los beneficios ambientales, la performance de las aeronaves y las limitaciones del espacio aéreo al momento de proponer la introducción de las operaciones CD. Tomando en cuenta el alto costo de los combustibles y la creciente preocupación por el medio ambiente y el cambio climático, la colaboración para facilitar los CD es un imperativo operacional donde todas las partes involucradas se benefician.

2.1.2.1 A fin de normalizar y armonizar el desarrollo e implantación de las operaciones CD, se debería utilizar el diseño del espacio aéreo y de procedimientos de vuelo por instrumentos, así como técnicas ATC en forma consistente. Esto permitirá a las tripulaciones de vuelo utilizar técnicas en vuelo para reducir la huella ambiental general y aumentar la eficiencia de la aviación comercial. La orientación que brinda el Manual con respecto a la implantación tiene como fin apoyar la colaboración entre las diversas partes involucradas en la implantación de estos descensos continuos:

- a) los diseñadores del espacio aéreo y de procedimientos,
- b) los gerentes y controladores de tránsito aéreo,
- c) los proveedores de servicios (aeropuertos y proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP)); y
- d) los pilotos.

2.1.3 **Contenido del Manual CDO.** El contenido del manual incluye:

- Facilitación de las operaciones CD
 - Beneficios
- Conceptos operacionales
- Operaciones de descenso continuo
 - Menos ruido a distancias intermedias (10-30 NM) desde la pista
 - Menos emisiones
 - Una menor combustión
 - Beneficio máximo
- Opciones de diseño
 - Diseños de trayectorias cerradas
 - Diseños de trayectorias abiertas
 - Métodos para el establecimiento de secuencias
 - Ejemplos de diseño básico

- Configuración de CDO con trayectoria cerrada
- Desarrollo de un concepto operacional CD
- Problemas específicos de las partes involucradas
 - Diseño de procedimientos
 - Colaboración y normalización del espacio aéreo
 - Restricciones de velocidad
 - Nivel de transición
 - Codificación de bases de datos
 - Problemas de cartografía
- Operaciones de vuelo
 - Carga de trabajo en la cabina de pilotaje
 - Instrucción de los pilotos
 - Técnicas del ATC
 - Nivel de transición
 - Consideraciones sobre el CD, el AAR óptimo y la ATFM
 - Instrucción ATC
 - Carga de trabajo del ATC
 - Distintas opciones de CD
 - Técnicas de establecimiento de secuencias en relación al CD y al AAR óptimo
- Visión panorámica y requisitos previos de la implantación del CD
 - La importancia de una colaboración eficaz
 - Relaciones comunitarias y consultas
 - Contexto de política
 - Pasos para la implantación
- Elaborar un perfil de caso CD
- Establecer un grupo de implantación CD
 - Planificación
- Evaluación preliminar conjunta
- Considerar opciones y llegar a un acuerdo conjunto sobre las opciones de implantación preferidas
- Diseñar opciones preferidas de facilitación CD
- Planificación estratégica
 - Implantación
- Simular y convalidar
- Punto de decisión (de proceder o no proceder)
- Implantar el CD y efectuar mejoras iterativas
- Evaluación
- Material de instrucción, comercialización y concientización

APÉNDICE F

Propuesta de revisión a los documentos 8168 y 9613 de la OACI en cuanto a la limitación al DME

1 Antecedentes

1.1 En varios documentos emitidos por la OACI y específicamente en los dos mencionados como referencia, se establece una limitante del uso del DME en ángulos de elevación por encima de los 40° y para el caso de la Navegación DME/DME limita el uso para ángulos de inclusión entre 30° y 150°. Este es un aparte del Documento 9613:

3.2.1.3 La infraestructura de ayudas para la navegación debería ser validada mediante modelos y la performance prevista debería ser evaluada y verificada adecuadamente mediante inspección en vuelo. En las evaluaciones se debería considerar la capacidad de la aeronave descrita en este capítulo. Por ejemplo, sólo se puede usar una señal DME si la aeronave está a una distancia de 3 NM y 160 NM de la instalación, a menos de 40 grados por encima del horizonte (vista desde la instalación) y si el ángulo de inclusión DME/DME está entre 30° y 150°. La evaluación de la infraestructura DME se simplifica cuando se usa una herramienta de selección que correlaciona con precisión la infraestructura de tierra y la performance de la aeronave, así como una representación precisa del terreno. El texto de orientación relativo a esta evaluación figura en los PANS-OPS (Doc 8168), Volumen II y en el *Manual sobre ensayo de radioayudas para la navegación* (Doc 8071).

2 Discusión

2.1 La limitante por ángulo de elevación mayor a 40° tiene sentido para disminuir el error por altura ya que el computador RNAV (usualmente el FMS) realiza la triangulación asumiendo no la distancia oblicua sino la distancia a nivel de terreno. Sin embargo este error puede aumentar significativamente cuando se triangula con dos DME que tienen diferente altura sobre el nivel del mar. En la zona de los andes este caso se puede presentar de manera frecuente ya que la topografía hace que tengamos estaciones DME a nivel del mar y otras a 10.000 pies sobre el nivel del mar.

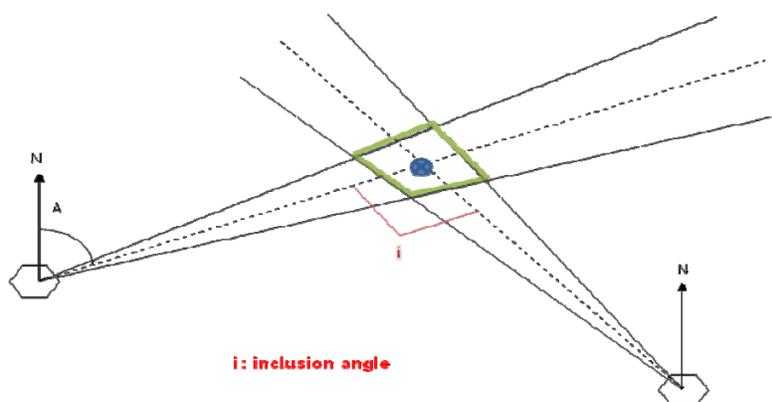
2.2 Con respecto a la limitación por ángulo de inclusión de la Navegación DME/DME asumiendo que las dos estaciones DME se encuentran a la misma altitud, realizando los cálculos respectivos y las pruebas en vuelo no encuentro la razón de esta restricción por debajo de los 30° y por encima de los 150°. Esta restricción es completamente válida para la navegación VOR/VOR ya que el error del VOR es angular y efectivamente por debajo de los 30° y por encima de los 150° el error es tan grande que no sería tolerable ni siquiera para una especificación de navegación RNAV 5. Incluso cerca de los 0° y 180° la posición simplemente no se puede calcular. Pero este no es el caso del DME ya que el error no es dependiente del ángulo y en los sistemas DME actuales el error es casi independiente de la distancia entre aeronave y la estación en tierra.

2.3 Aunque el principio de funcionamiento del DME es totalmente diferente al del GPS, el método de triangulación de estos dos sistemas es similar ya que se basan en la medida de distancias y determinación de la posición por la intersección de circunferencias. El GPS determina la distancia por sincronización de tiempos, es decir se asume que el reloj del transmisor (satélite) está sincronizado con el reloj del receptor y sencillamente se mide la diferencia en tiempo que tarda la señal desde el transmisor al receptor; se requiere un mínimo de 4 satélites para determinar la posición en el espacio (latitud, longitud y altitud). En el caso del DME se determina la distancia por interrogación y respuesta de un transpondedor abordo y uno en tierra, es decir es necesario un transmisor y un receptor abordo y un transmisor y un

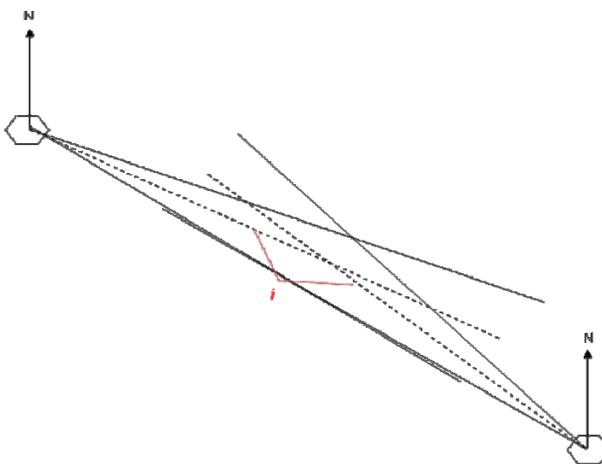
receptor en la estación en tierra, pero ya no son necesarios los relojes sincronizados; se requieren 3 DME para determinar la posición en el plano (latitud y longitud), aunque normalmente el FMS usa solamente 2 DME porque elimina la dualidad de la intersección de dos circunferencias con ayuda de otros sensores.

2.4 Teniendo en cuenta lo anterior, si se limita el uso del DME a ángulos de inclusión inferiores a 30° y superiores a 150° habría que hacer la misma limitación con los satélites del GPS es decir habría que limitar con un ángulo de enmascaramiento de 30° el uso de los satélites.

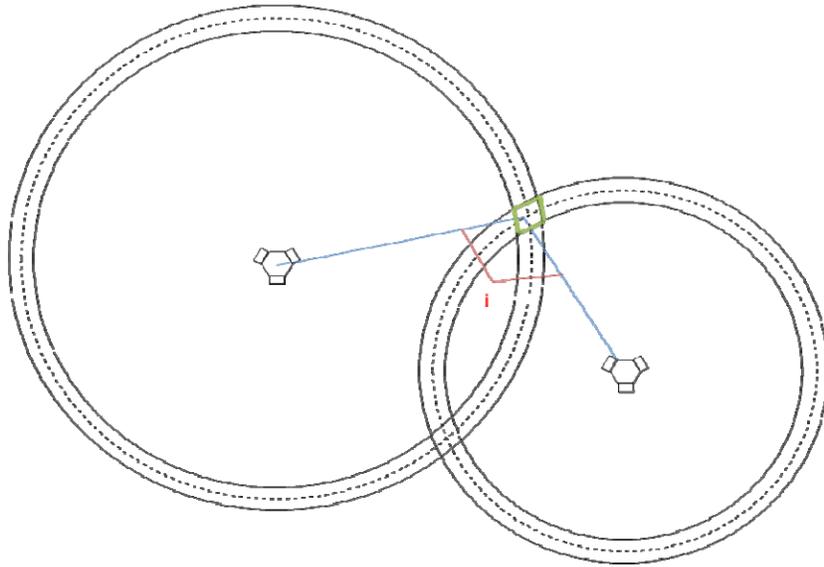
2.5 Se puede demostrar matemáticamente, pero aquí uso el método gráfico para explicar porque el ángulo de inclusión aplica al método VOR/VOR, mas no debería ser tan crítico en el caso del método de navegación DME/DME. En la siguiente grafica se puede observar el área de error alrededor del cruce de los dos radiales del VOR con un ángulo cercano a los 90° , donde con líneas punteadas se indican los radiales de los VOR y con línea continua el margen de error (nominalmente $\pm 2^\circ$).



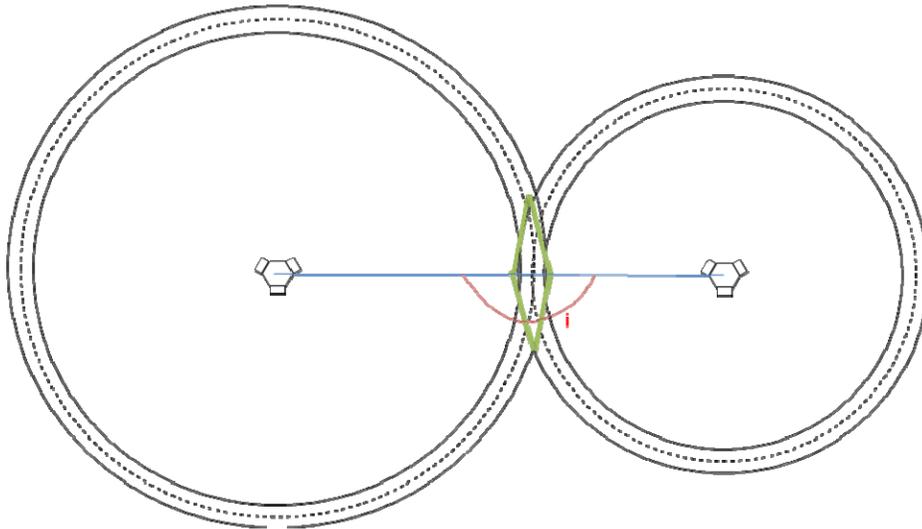
En la siguiente gráfica se puede observar que la posición no se puede determinar con un ángulo de inclusión cercano a los 180° por que el área de error se extiende al valor de la distancia entre las dos estaciones.



Para el caso del DME el error no es angular sino radial, es decir que el error no aumenta con la distancia como ocurre en el caso anterior del VOR, sino que está enmarcado por una circunferencia de radio ligeramente menor y otra de radio ligeramente mayor. En la siguiente gráfica se puede observar que el margen de error alrededor del cruce de las dos circunferencias está determinado por el rombo y es relativamente pequeño para el ángulo de inclusión de aproximadamente 100° .



En la siguiente grafica se observa el peor de los casos con un ángulo de inclusión cercano a los 180°, donde incluso ya no habría dualidad ya que las circunferencias son tangentes y el área de error crece pero no significativamente.



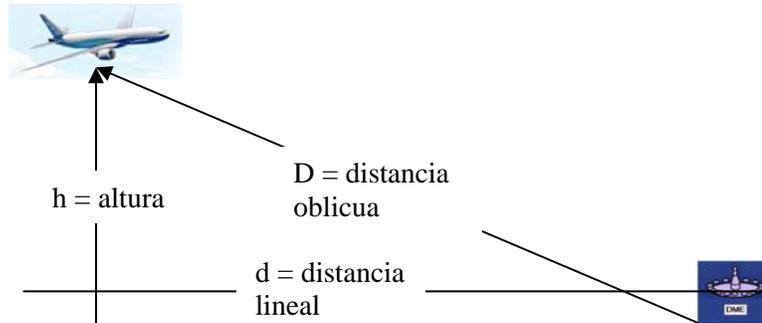
En todas las graficas anteriores se exageró un poco el error para que fuera visualmente más claro, pero en realidad especialmente en el caso del DME el error es menos significativo.

3 Acción sugerida

3.1 Se sugiere reducir la limitación por ángulo de inclusión como está actualmente de menos de 30° y más de 150° a una limitación de menos de 10° y más de 170°. Esta limitación se puede reducir debido lo anteriormente expuesto que demuestra que el error del DME no es angular sino radial.

3.2 Se sugiere incluir en el cálculo de posición con el método DME/DME la altura de la aeronave para reducir el error inducido por que el FMS no tiene en cuenta este dato y asume la distancia lineal d ,

como la distancia oblicua D que es la que realmente calcula el DME (ver la siguiente grafica). De esta manera el computador del FMS puede fácilmente calcular la distancia lineal a nivel de terreno simplemente así: $d = \sqrt{D^2 - h^2}$



De esta manera también se podría quitar la limitación por ángulo de elevación y por mínimo de distancia (actualmente está en 3 millas náuticas) ya que incluso con la aeronave sobre la estación DME, la distancia marcada sería igual a la altura y el FMS en este caso la asumiría como distancia 0.

3.3 Como complemento a la sugerencia anterior, se sugiere incluir en las bases de datos de las radioayudas especialmente de las estaciones DME la altura sobre el nivel del terreno. De esta manera se reduce el error por diferencia de alturas de las estaciones DME, que como mencionaba en algunos casos puede alcanzar los 10.000 pies.

3.4 La navegación DME/DME es indudablemente después de la navegación GNSS la más precisa y confiable. Con los cambios sugeridos se puede ampliar su uso (reduciendo la limitación por ángulo de inclinación y de elevación) y mejorando aún más la precisión. Esta navegación además es un excelente back up de la navegación satelital con la ventaja que es del total control de cada estado, lo que no ocurre en el caso del GPS o del GLONASS y próximamente del GALILEO.

APPENDIX G

The need for eTOD information from an industry perspective

1. ELECTRONIC TERRAIN AND OBSTACLE DATA

Amendment 33 to ICAO Annex 15 introduced requirements for States to ensure that electronic sets of Terrain and Obstacle data (eTOD) are made available. The data shall be made accessible for four distinct coverage areas, ranging from the entire territory of the State (Area 1) through to the precision approach areas at an aerodrome (Area 4) with each area having differing data collection requirements.

The new provisions in Annex 15 on the subject of electronic terrain and obstacle data are based on work done by ICAO with RTCA SC 193 and EUROCAE WG 44 industry groups as well as on comments received from States during the amendment process.

These new provisions deal with the electronic terrain and obstacle data function, coverage, obstacle numerical requirements, content and structure of terrain and obstacle databases (defined as two separate databases), data product specifications for terrain and obstacle data and their availability.

1.1 DEFINITION OF COVERAGE AREA 1, 2, 3 and 4

In order to satisfy identified user requirements for electronic terrain and obstacle data, while taking into account cost-effectiveness, acquisition methods and data availability, the data are to be provided according to the following four coverage areas definition:

1.2.1 AREA 1

a) Terrain:

- State territory excluding the geographical footprint of Area 3 & 4 and some portions of Area 2;
- Between 10km from ARP extending to the TMA boundary or 45km radius whichever is smaller, terrain not penetrating the horizontal plane of 120m above lowest THR elevation;
- Those portions of Area 2 where flight operations are prohibited;

b) Obstacles:

- Entire State territory all obstacles having minimum height of 100m AGL;
- Those portions of Area 2 where flight operations are prohibited;

1.2.2 AREA 2

a) Terrain:

- Within 10km from ARP;
- Between 10km from ARP extending to the TMA boundary or 45km radius whichever is smaller, terrain penetrating the horizontal plane of 120m above lowest THR elevation;

b) Obstacles:

- Conical surface whose origin is at the edges of the 180m wide rectangular area and at nearest runway elevation measured along the runway centreline, extending at 1.2% until reaches 120m above lowest runway elevation of all operational runways at the airport;

- Between 10km from ARP extending to the TMA boundary or 45km radius whichever is smaller, the horizontal plane of 120m above lowest THR elevation;

1.2.3 AREA 3

a) Terrain:

- Area adjacent to the movement area and extending from the edges of the runways up to 90m from runway centreline and for the rest of the movement area 50m from its edges;

b) Obstacles:

- Within same horizontal limits as above, all obstacles and terrain that raise higher than 0.5m above the horizontal plane passing through the nearest point of the movement area;

1.2.4 AREA 4

a) Terrain:

- Rectangular area of 60m each side of the extended runway centreline with the length of 900m extending from the runway threshold. This area is restricted to CAT II/III precision approach runways.

b) Obstacle:

- *Not required;*

2. TERRAIN AND OBSTACLE DATA APPLICATIONS

2.1 BACKGROUND

There is an emerging need for the development of digital aviation databases which are required to support the implementation of communications, navigation and surveillance/air traffic management (CNS/ATM) systems. During the past several years, there has been an increasing awareness within the aviation community that digital, computer-based avionics can be used to provide flight crew with additional information to support better, more balanced decisions.

Situational awareness is the term that best describes the ability of pilots to know what is going on in relationship to their aircraft and the external environment. The underlying philosophy is to make additional but relevant information available to pilots in order to assist them in their decision-making process. At the heart of a cockpit-centred situational awareness architecture is an advanced data management computer system. Beside the functions provided by existing avionics systems to fly the aircraft and to select optimized flight tracks as prescribed by procedure designers, the advanced CNS on-board system can support thru digital aviation databases a variety of new cockpit-based operational applications.

The “core” aviation databases include navigation, terrain, obstacles, aerodrome maps, airspace, and noise abatement procedures. Additional supportive aviation databases may also need to be developed and standardized in the future.

2.2 NAVIGATION APPLICATIONS USING TERRAIN & OBSTACLE DATA

Significant safety benefits for international civil aviation will be provided by in-flight and ground based applications that rely on quality electronic terrain and obstacle data. Terrain and obstacle databases can

sustain two-dimensional (2-D), three-dimensional (3-D) and four-dimensional (4-D) predictive Controlled Flight into Terrain (CFIT) prevention systems as well as Approach and Landing Accident Reduction (ALAR) systems.

Sets of electronic terrain and obstacle data used in combination with relevant aeronautical data shall support the following air navigation applications:

2.2.1 COCKPIT-BASED APPLICATIONS

- Ground Proximity Warning System (GPWS) with forward looking terrain avoidance function;
- En-route “drift-down” procedures;
- En-route emergency landing location selection and,
- Synthetic vision;

2.2.2 GROUND-BASED OR GROUND-USED APPLICATIONS

- Minimum Safe Altitude Warning (MSAW) system;
- Instrument procedure design (including curved i.e. RF leg based approach procedures);
- Contingency procedure analysis (one-engine inoperative departure climb profile, etc);
- Flight simulator and,
- Aeronautical chart production.

2.2.3 AERODROME MAPPING DATA APPLICATIONS

Based on the availability of a standardized aerodrome mapping data set, a wide variety of applications can be envisioned. Note that several of the applications listed below can be used by multiple user classes e.g. pilots, Air Traffic Controllers, airline, Cargo, Business/General aviation, vehicle operators, etc:

- Map display information;
- Taxi guidance display information;
- Surveillance and conflict/runway incursion detection/alerting;
- Route/Hold-short portrayal and deviation detection/alerting;
- Advanced Surface Movement Guidance and Control System (A-SMGCS);
- Portrayal of D-ATIS information;
- D-NOTAMs with aeronautical data overlays;

3. FUNCTIONS OF eTOD AREA 1 AND 4

From the diversity of cockpit and ground-based set of applications where terrain and obstacle data play a significant role and which are listed in paragraph 2 above, this information paper will now continue to emphasize the respective functions supported by eTOD datasets collected and recorded in databases in accordance with coverage Area 1 and 4. According to ICAO Annex 15, paragraph 10.6 ‘Availability’ member States looking for compliance with Chapter 10, Annex 15 requirements shall ensure that terrain Area 4 and terrain & obstacle Area 1 data are made available already as of 20 November 2008.

3.1 eTOD AREA 1 APPLICATIONS

3.1.1 TERRAIN AWARENESS AND WARNING SYSTEM (TAWS)

Ground Proximity Warning System (GPWS) technology with forward-looking capabilities provides flight crew with information of impending dangerous terrain and obstacles. This will result in earlier alerts and more time to take appropriate corrective action. New multifunction displays are merging terrain and obstacle databases, aircraft GNSS and Flight Management System sensor data.

Many qualified terrain warning systems use digitized terrain data intended for advisory use only since these data sets are not certified for navigation use as they lack stringent quality requirements (integrity). Consequently, there is a significant safety benefit made possible by developing a comprehensive terrain and obstacle database.

3.1.2 MINIMUM SAFE ALTITUDE WARNING (MSAW) SYSTEM

MSAW systems use ground-based radar to monitor the flight paths of aircraft equipped with encoding transponders to ensure adequate terrain and obstacle separation. The alerting function is accomplished by comparing the flight paths with a three-dimensional grid map stored in the ground-based radar system. If a potentially unsafe condition is detected, the controller will alert the pilot by radio. This operational application is a flight critical safety application as air traffic relies on this data to provide flight crews with guidance pertaining to safe terrain and obstacle avoidance. Consequently, comprehensive terrain and obstacles data sets of higher accuracy in the aerodrome vicinity may provide increased protection against approach and landing accidents and CFIT.

3.1.3 EN-ROUTE 'DRIFT-DOWN' PROCEDURES

As aviation moves forward to use Area Navigation (RNAV), with point-to-point direct routings predicated on navigation systems, more aircraft will likely fly off-airways. Many of these routes will overfly mountainous terrain (for example, over the Alps), or areas such as the Greenland Ice Cap.

Occasional re-routings take commercial aircraft on routes where a one-engine inoperative "drift-down" may require the aircraft to descend over mountainous terrain. In some situations, the one-engine inoperative cruise flight may be performance limited such that the aircraft is unable to sustain flight above Minimum Obstacle Clearance Altitude (MOCA). Consequently, without any outside help, pilots need to quickly and accurately calculate their best "escape" route to avoid high terrain and/or to maintain the necessary terrain and obstacle clearance. Therefore, this operational application has both a safety as well as an operational component.

Note: Although the requirements related to these procedures are provided in ICAO Annex 6 '*Operations of Aircraft*' - Part I, there is no association with the name "drift-down" as indicated in the Annex 15, Chapter 10, paragraph 10.1.

3.1.4 EN-ROUTE EMERGENCY LANDING LOCATION SELECTION

During an in-flight emergency, especially in general aviation operations, selection of an acceptable emergency landing site can often mean the difference between an aircraft sustaining only minor or no damage, versus suffering catastrophic damage. The risks are great when an aircraft must land immediately

for any reason when flying at night or over unfamiliar territory. Under such circumstances, a high resolution, digital image, containing vegetation and cultural features, overlaid onto a terrain and obstacle database could assist pilots in identifying the safest location for a forced, emergency landing.

3.1.5 AERONAUTICAL CHART PRODUCTION

For pilots, a graphical portrayal of all aeronautical, cultural and topographic information generally specified for all type of charts by Annex 4 '*Aeronautical Charts*', is essential to safe and efficient navigation. Currently, this graphical portrayal is mostly provided to flight crews by way of paper charts. Alternatively, chart images can be portrayed on electronic displays of a flight deck. Electronic chart displays or electronic data-driven charts distributed via digital media or world-wide web connectivity respectively are the most appropriate solutions to enable flight crews to execute, in a convenient and timely manner, route planning, route monitoring and navigation.

Consequently, the usage of terrain and obstacle dataset satisfying Area 1 numerical requirements for generating the topographic layer (including possible contour generation capability) will significantly enhance the chart display for following ICAO Annex 4 type of charts: En-route Chart, Area Chart, Aeronautical Chart 1: 500000, Aeronautical Navigation Chart – Small Scale, Plotting Chart and Radar Minimum Altitude Chart.

3.2 eTOD AREA 4 APPLICATIONS

The Annex 15 definition for Area 4 terrain intends to support the high demanding operational requirements (flare profile, rate of descent, etc) for CAT II/III approaches in terms of characteristics of the pre-threshold terrain areas. The Precision Approach Terrain Chart (PATC) is the current graphical depiction mean by which State authorities provide to operators information necessary to perform height determination during precision approaches. The area covered by PATC matches exactly eTOD Area 4, however Annex 4 requires that within PATC area all elevations (terrain and objects) that differ with more than 3m (10ft) from the runway centreline profile shall be indicated.

Note: Although Annex 14 '*Aerodrome Design and Operations*' – Vol. I recommends establishment of a Radio Altimeter Operating area located in the pre-threshold area of a precision approach runway in order to accommodate aeroplanes making auto-coupled approaches and automatic landings, the length of the area i.e. at least 300m is not matching Area 4 longitudinal profile of 900m.

4. JEPPESEN PERSPECTIVE TOWARDS ICAO eTOD BENEFITS

4.1 JEPPESEN AS eTOD USER

For several years, Jeppesen has been doing considerable research and development work on collection, management, systems interfaces and display of terrain and obstacle information. Starting with the basic terrain data provided by the Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), Jeppesen has been significantly augmented the quality of the SRTM datasets by applying sound methods, intelligent mathematical algorithms as well as other datasets with very high accuracy. The final result was the generation of a worldwide terrain envelopes databases with designated confidence levels of 10^{-3} (routine), 10^{-5} (essential) and 10^{-8} (critical) – called TerrainScape Level 1, 2 and 3 respectively.

Furthermore, Jeppesen efforts have been focused on creation of a single-source geo-spatial data repository of terrain, terrain high-points and man-made obstacles in order to ensure that all chart images (En-route

High and/or Low, Terminal and VFR/GPS 1:500000 charts) utilize a single common terrain source of the highest quality with known quality characteristics. In parallel, we are concentrating our development efforts on the data that air-framers and aircraft operators require to support new on-board systems designed to enhance situational awareness in the air and on the airport surfaces e.g. data-driven electronic charts, Airport Mapping (AMDB), Electronic Flight Bag (EFB), Airspace and Procedure Design, Opsdata analysis, TAWS/MSAW & Flight Simulation (Terrain + Navdata ARINC 424), Synthetic Vision System (SVS) displays, etc.

Practically, our evolving navigation applications where eTOD information is an important product component will continue to fully support the end state of the ICAO Global ATM concept.

4.2 JEPPESEN'S AREA 1 TERRAIN AND OBSTACLE DATA PROGRAM

Jeppesen recognizes that the terrain and obstacle requirements of ICAO Annex 15, Chapter 10 challenge many Civil Aviation Authorities (CAA) and Air Navigation Service Providers (ANSP) around the world. Also, Jeppesen understands that certain States may not have processes established to deliver eTOD information to other users or may wish to outsource this responsibility.

Therefore, we have established processes, in cooperation with States that contract with Jeppesen, to maintain a State's Area 1 terrain and/or obstacle database and deliver it as required. It should be noted that our Terrain Area 1 data model has resolved the issues in relation to cross-border harmonisation as we have consistently applied same DO-200A/ED-76A quality-driven processes.

Finally, it can be mentioned that Jeppesen eTOD service for CAAs and ANSPs offers the possibility for States to notify compliance with Chapter 10 in its AIP (see also reference in GEN 1.7 '*Differences from ICAO SARPS*').

Cuestión 4 del Orden del Día: Normas y procedimientos para la aprobación de operaciones de la navegación basada en la performance

Revisión del programa de trabajo para el desarrollo de las Circulares de Asesoramiento (CA) respecto a las aprobaciones operacionales PBN

4.1 Bajo este punto de la agenda, la Reunión tomó nota que durante el Segundo Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/2) (Lima, Perú, 3 al 7 de noviembre de 2008), se examinó el Programa de trabajo para el desarrollo de las Circulares de Asesoramiento respecto a las aprobaciones operacionales PBN.

Propuesta de revisión a la CA 91-001 – Aprobación de aeronaves y operadores para operaciones RNAV 10 (RNP 10)

4.2 En el Cuarto Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/4) (Lima, Perú, 19 al 23 de octubre de 2009), la Reunión tomó nota sobre el contenido de la CA 91-001 relativa a la aprobación de aeronaves y operadores para operaciones RNAV 10 (RNP 10).

4.3 Con respecto al programa de predicción de disponibilidad de FDE que se exige para las aeronaves equipadas con doble GNSS aprobado como medio primario de navegación en zonas oceánicas o remotas, el Párrafo 8.3.1 b) 1) (d) de la CA 91-001 indica lo siguiente: El equipo doble GNSS autorizado debe estar instalado en virtud de una disposición técnica normalizada (TSO) y se debe utilizar un programa aprobado de predicción de disponibilidad de FDE. El tiempo máximo admisible en el que se proyecte que no se dispondrá de la capacidad FDE es de 34 minutos. Debe incluirse el tiempo máximo de interrupción del servicio como condición para la aprobación RNP.

4.4 En la nota de este párrafo se prescribe el siguiente texto: *Si las predicciones indican que se excederá el tiempo máximo de interrupción del servicio FDE para la operación RNP 10 prevista, entonces debe programarse nuevamente la operación para el tiempo en que se disponga de FDE o llevarse a cabo la operación RNP 10 en base a un medio de navegación de alternativa.*

4.5 Asimismo, el Párrafo 8.3.1 b) 7) (a) de la citada circular, relacionado con la utilización de un solo INS/IRU y un solo GNSS aprobado como medio primario de navegación en zonas oceánicas o remotas, señala que el GNSS debe estar autorizado en función de la TSO-C129 y debe tener un programa aprobado de predicción de disponibilidad de detección y exclusión de fallas (FDE). El tiempo máximo admisible en el que se proyecte que no se dispondrá de la capacidad FDE es de 34 minutos. Debe incluirse el tiempo máximo de interrupción del servicio como condición para la aprobación RNP 10.

4.6 Por su parte, el Volumen II, Parte B, Capítulo 1 – Implantación de la RNAV 10 del Doc 9613 – Manual de navegación basada en la performance (PBN) de la OACI (Tercera edición de 2008), incluye los siguientes párrafos relacionados al programa de predicción FDE:

- a) Párrafo 1.3.4.2.1.4: El manual de vuelo debe indicar que una instalación GNSS particular satisface los requisitos de la administración de aviación competente. El equipo GNSS doble aprobado en función de la TSO debe estar instalado y se debe usar un programa aprobado de disponibilidad FDE. El tiempo máximo admisible para no disponer de capacidad FDE es de 34 minutos en cualquier ocasión. El tiempo máximo de interrupción del servicio debe incluirse como condición de la aprobación RNP 10.

Nota.- Si las predicciones indican que se excederá del tiempo máximo de interrupción del servicio FDE para la operación RNP 10 prevista, la operación deberá ser reprogramada para cuando esté disponible, o la RNP 10 deberá basarse en un medio de navegación alternativo.

- b) Párrafo 1.3.4.2.4: Las aeronaves equipadas con un solo INS o IRU y un solo GNSS satisfacen los requisitos RNP 10 sin limitaciones de tiempo. El INS o la IRU deben estar aprobados según la 14 CFR, Part 121, Appendix G. El GNSS debe estar autorizado en función de la TSO-C129a y debe tener un programa aprobado de predicción de disponibilidad FDE. El tiempo máximo admisible para no disponer de capacidad FDE es de 34 minutos en cualquier ocasión. El tiempo máximo de interrupción del servicio debe incluirse como condición de la aprobación RNP 10. El manual de vuelo debe indicar que la instalación INS, IRU o GPS particular satisface los requisitos de la administración de aviación competente.

4.7
siguiente:

La Reunión, al revisar los antecedentes presentados en esta materia manifestó lo

- a) Los operadores no cuentan con un programa de predicción de disponibilidad FDE en ruta, que este aprobado y aplicable a la región SAM;
- b) Las Autoridades no cuentan con las regulaciones que les permitan aprobar un programa de predicción de disponibilidad FDE;
- c) El programa FAA/VOLPE, no considera el espacio aéreo fuera de los Estados Unidos;
- d) El programa AUGUR (EUROCONTROL), a pesar que considera los aeropuertos y radioayudas de la región SAM, éste establece que los cálculos solo son válidos para la región ECAC; y
- e) Se reconoce la falencia de la región de contar con un programa de predicción de disponibilidad FDE en ruta, o los procedimientos de aprobación adecuados.

4.8 En virtud de lo anterior, formuló la siguiente conclusión:

Conclusión SAM/IG/5-5 Programa de predicción de disponibilidad FDE

Que:

- a) Se avance en el estudio y aplicación de la herramienta AUGUR (EUROCONTROL) por parte de los Estados de la región;
- b) Considerando que la herramienta AUGUR(EUROCONTROL), incorpora los Aeropuertos y Radioayudas de la Región SAM, se sugiere que a través de la Oficina Regional de OACI, se tome contacto con EUROCONTROL con el propósito de establecer la factibilidad de ampliar la validez del cálculo de predicción realizado con la herramienta AUGUR, para las diferentes etapas del vuelo, en la región SAM;
- c) A través de la Oficina Regional de OACI, se establezca contacto con la FAA, a fin de recibir orientaciones sobre los procedimientos de aprobación de un programa de predicción de disponibilidad FDE y los procedimientos que utilizan sus operadores cuando realizan operaciones del tipo RNAV basadas en GNSS fuera del espacio aéreo de Estados Unidos; y

- d) la Oficina Regional de OACI, evalúe la posibilidad de liderar un proceso de desarrollo de un programa de predicción de disponibilidad FDE para la región SAM para su utilización en todas las etapas del vuelo.

Avance de los trabajos realizados en el ámbito del Proyecto RLA/99/901 en materia de la navegación basada en la performance

4.9 La Reunión recordó que en el Segundo Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/2) (Lima, Perú, 3 al 7 de noviembre de 2008), se tomó nota sobre el Programa de trabajo presentado por el Comité Técnico (CT) del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP) de Latinoamérica para el desarrollo de las Circulares de Asesoramiento (CA) PBN y sobre el contenido de la CA 91-002 relativa a la aprobación de aeronaves y operadores para operaciones RNAV 5.

4.10 Notó además que continuando con el programa de trabajo aprobado para la implantación de la PBN, el CT del SRVSOP desarrolló la CA 91-004 para ser presentada en la SAM/IG/5.

4.10.1 La CA 91-004 - *Aprobación de aeronaves y operadores para operaciones RNP 4*, establece los criterios de aprobación RNP 4 para aeronaves y operadores en espacio aéreo oceánico o remoto con mínimas de separación lateral y longitudinal de 30 NM. La implantación de la separación mínima de 30 NM de distancia lateral y longitudinal en espacios aéreos oceánicos o remotos con RNP 4, proporcionará beneficios a los operadores en términos de mayor número de rutas óptimas, reducción de demoras, incremento de la flexibilidad y reducción de costos sin disminuir la seguridad. Los proveedores ATS obtendrán beneficios derivados del uso eficiente del espacio aéreo y del aumento de flujo de tránsito aéreo aportándose los siguientes documentos relacionados:

- a) Apéndice A: CA 91-004 – Aprobación de aeronaves y operadores para operaciones RNP 4;
- b) Apéndice B: Ayuda de trabajo RNP 4;
- c) Apéndice C: Revisión de la CA 91-002 - Aprobación de aeronaves y operadores para operaciones RNAV 5;
- d) Apéndice D: Revisión de la Ayuda de trabajo RNAV 10 (RNP 10);
- e) Apéndice E: Revisión de la Ayuda de trabajo RNAV 5; y
- f) Apéndice F: Revisión de la Ayuda de trabajo RNAV 1 y RNAV 2.

4.11 La Reunión analizó los diferentes Apéndices acordando lo siguiente:

4.11.1 Del análisis del Apéndice A correspondiente a la Circular 09-004 propuesta para las aprobaciones a operadores y aeronaves para realizar operaciones RNP4, se tomó conocimiento y propone a la secretaría su envío a los Estados para su análisis y comentarios.

4.11.2 Del análisis de los Apéndices C, D y E, se sugirió la necesidad de modificar algunos textos para un mejor entendimiento.

4.11.3 Por lo tanto se propone modificar los textos y párrafos señalados a continuación para un mejor entendimiento por parte de los inspectores responsables de la emisión de las Autorizaciones a operadores y aeronaves dentro del marco del PBN:

- a) Apéndice C
CA 91-002 R2
10.2
c) la ruta corresponda con la autorización. Las tripulaciones de vuelo deberán verificar el plan de vuelo autorizado comparando las cartas u otros recursos aplicables con la presentación textual del sistema de navegación y la presentación en pantalla de la aeronave, considerando el nombre del WP, secuencia, rumbo y distancia al próximo WP y distancia total, si es aplicable. Si es obligatorio, ~~deberá confirmarse la exclusión de ayudas para la navegación específicas~~ requerido, (NOTAM, AIP, Cartas de Navegación u otro recurso), la exclusión de las ayudas a la navegación específicas debiera ser confirmada, con tal de evitar su inclusión en el cálculo de posición por parte del sistema de navegación de la aeronave.
- b) 10.3
a)
6) Se espera que todos los pilotos mantengan el eje de la ruta, como lo representan los indicadores de desviación lateral y/o guía de vuelo de a bordo, durante todas las operaciones RNAV 5, a menos que estén autorizados a desviarse por el ATC o en condiciones de emergencia. Para las operaciones normales el error/desviación lateral (la diferencia entre la trayectoria calculada por el sistema RNAV y la posición ~~estimada~~ de la aeronave con relación a ~~aquella~~ la trayectoria, FTE) deberá limitarse a $\pm \frac{1}{2}$ de la precisión de navegación correspondiente al procedimiento o a la ruta (2.5 NM). Se permiten desviaciones pequeñas de este requisito (p. ej., pasarse o quedarse corto de la trayectoria) durante e inmediatamente después de un viraje en ruta hasta un máximo de una vez la navegación (5 NM).
- c) 1.3
Apéndice E
Ayuda de Trabajo RNAV 5
Parte 4
3
Requisitos del sistema RNAV 5
Documentos que indiquen el equipo de la aeronave.
1. Un (1) sistema de navegación ~~RNAV que utilice información de este~~ conformado por:
 - uno o varios de los siguientes sensores de navegación:
VOR/DME, DME/DME, INS o IRS
y GNSS ~~o GPS~~;
 - un computador RNAV;
- d) 1.4 De acuerdo a lo indicado en la AC 91-001, en su punto 8.3.1.b)3)(b), la reunión considera que lo indicado en la ayuda de trabajo RNP 10 detallada en el Apéndice D de esta Nota de Estudio, se debe indicar la No Aplicabilidad de su punto # 4g
Apéndice D
Ayuda de Trabajo RNP 10
Parte 5

4g

No Aplica

Aeronaves de categoría transporte que califican para el sufijo /E, según lo definido en el AIM de los Estados Unidos.

Propuesta de revisión a la CA 91-002 – Aprobación de aeronaves y operadores para operaciones RNAV 5

4.12 La Reunión tomó nota que en la SAMIG/4, se tomó nota sobre el contenido de la CA 91-002 relativa a la aprobación de aeronaves y operadores para operaciones RNAV 5.

4.13 El Manual PBN OACI Doc 9613, Volumen II, parte B, capítulo 2, punto 2.3.6, establece que si la aeronave está dotada de una base de datos de navegación y se usa, debe contener datos actualizados y apropiados para la región en que se ha de realizar la operación prevista y debe incluir las ayudas para la navegación y los puntos de recorrido obligatorios para la ruta prevista.

4.14 La Circular de Asesoramiento 91-002 “Aprobación de aeronaves y operadores para operaciones RNAV 5”, en su punto 6.4 f) indica que una base de datos de navegación no forma parte de las funciones requeridas de RNAV 5 y que la ausencia de dicha base de datos requiere la entrada manual de WPT, lo cual aumenta significativamente el potencial de errores en los WPT.

4.15 Sobre el particular la reunión coincidió en que el NO uso de una base de datos de navegación adecuada, repercute en una carga de trabajo importante a las tripulaciones de vuelo, e introduce una potencial fuente de error en la definición de la trayectoria de vuelo, aumentando considerablemente el error de definición de la trayectoria (PDE) y en consecuencia del Error Total del Sistema TSE.

4.16 Considerando que el Doc 9613 y sus fuentes de información no establecen el requisito de base de datos de navegación, para las especificaciones RNAV 5 y RNP 10, la reunión propuso incorporar un texto estableciendo que, cuando el operador logre la autorización operacional en base a un sistema RNAV que pueda utilizar una base de datos de navegación, el uso de esa base de datos debe ser mandatorio.

4.17 Por lo anterior, la reunión propone incluir la siguiente Nota en los párrafos que se señalan a continuación:

- a) En CA 91-002
13. Bases de Datos de Navegación

Donde la Base de Datos de Navegación se encuentre instalada y utilizada, ésta deberá estar actualizada y ser apropiada para la región donde la operación se realiza y debe incluir las ayudas a la navegación y los WP requeridos para la ruta.

Nota 1:

Nota 2: Si el sistema RNAV de abordaje cuenta con capacidad para utilizar una base de datos de navegación, ésta debe ser utilizada, de acuerdo a lo establecido en este punto

- b) En CA 91-001
13. Bases de Datos de Navegación
13.1

Nota 1: Si el sistema RNAV de abordaje cuenta con capacidad para utilizar una base de datos de navegación, ésta debe ser utilizada, de acuerdo a lo establecido en este punto.

Actividades OPS/AIR pendientes

4.18 Al analizar las actividades pendientes relacionadas con OPS/AIR, la Reunión expresó los siguientes comentarios:

- a) 4.1., se verificó que solo se encuentra pendiente la emisión de las circulares de asesoramiento correspondientes a las especificaciones de navegación RNP 4, RNP 2 y RNP1 avanzada;
- b) 4.2., se analizó la conveniencia de mantener vigente la conclusión SAM/IG/4-2 y alentar a los Estados para que publiquen prontamente sus norma y en particular la referente a la especificación de navegación RNAV 5; y
- c) 2.12 y 3.1, se aprecia que aún quedan Estados que no han entregado la situación de su flota ni el estado de la emisión de sus normas nacionales de aprobación de operadores y aeronaves.

4.19 Por todo lo anterior, se formuló la siguiente conclusión:

Conclusión SAM/IG/5-6 Aplicación de normas nacionales de aprobación de operadores y aeronaves para operaciones PBN

Que la Secretaría, a través de sus canales oficiales aliente a aquellos Estados que aún no lo han hecho a que publiquen las normas nacionales de aprobación de operadores y aeronaves para operaciones PBN y en particular para la especificación de navegación RNAV 5, así como también instar a las administraciones a enviar a la Oficina Regional de la OACI la información de la potencial capacidad de sus flotas.

Actividades aprobadas por el RCC/3 del Proyecto RLA 06/901

4.20 Al revisar las actividades que el Comité de Coordinación del Proyecto RLA 06/901 aprobó durante su tercera reunión, la Reunión fue de la opinión que se analice y verifique el cumplimiento de las actividades programadas para el año 2010. Asimismo se estimó conveniente continuar con la instrucción a los inspectores de operaciones y aeronavegabilidad en el proceso de autorización operacional de operadores y aeronaves para realizar operaciones dentro del concepto PBN. En ese sentido se solicitó a la Secretaría que en la medida de lo posible se realice un tercer curso de aprobación de operadores y aeronaves durante el año 2010 en el cual se considere simultáneamente las especificaciones RNAV y RNP a fin que los inspectores asistentes adquieran las capacidades requeridas en un solo período de instrucción.

Formulario de registro de aprobación para operaciones PBN

4.21 En el análisis del plan de acción PBN se tomó nota que era necesario establecer una base de datos con las aprobaciones de aeronaves y operadores RNAV5. En ese sentido se evaluó un formulario que se pondrá a consideración de CARSAMMA. El borrador de Formulario figura en el **Apéndice A** de esta parte del Informe.

Especificaciones de navegación PBN

4.22 La Reunión evaluó la necesidad de que las tripulaciones de vuelo y los despachadores conocieran las limitaciones bajo las cuales se les autorizo la operación de una determinada especificación de navegación, con tal que ellas pudieran comparar las capacidades de su aeronave con limitaciones que pudiesen establecerse para ciertas rutas o espacios aéreos, y así planificar adecuadamente su vuelo. Visto este requerimiento, el grupo OPS/AIR de acuerdo a su experiencia, propuso a la Reunión incorporar un Borrador Hoja de Especificaciones de las Operaciones, para una autorización RNAV 5, dependiendo del equipamiento de la aeronave. Este documento se incluye como **Apéndice B** de esta parte del Informe.

APÉNDICE A**FORMULARIO DE REGISTRO DE APROBACIÓN PARA OPERACIONES PBN**

FORMULARIO CARSAMMA XX
REGISTRO DE APROBACIÓN PARA OPERACIONES PBN

1.- Identificación

[] []	[] [] []	[] []	[] [] [] []	[] [] [] []	[] [] [] []
Estado de Registro	Explotador	Estado del Explotador	Tipo Aeronave	Serie Aeronave	MSN

2.- Aprobación PBN

Aprobación Si/No	Especificación	Código	Fecha aprobación	Fecha expiración
	RNP 10			
	RNAV 5			
	RNAV 2			
	RNAV 1			
	RNP 4			
	RNP 2			
	RNP 1 básica			
	RNP 1 avanzada			
	RNP APCH			
	RNP AR APCH			
	APV Baro Vnav			

3.- Información adicional _____

Autoridad Responsable _____

Fecha de Emisión _____

Instrucciones de llenado:

- 1.- Las instrucciones de llenado de los campos de identificación del explotador y su aeronave son los mismos establecidos para el llenado del Form CARSAMMA F2.
- 2.- En la primera columna indicar el estado de la autorización operacional para operar de acuerdo a cada una de las especificaciones detalladas en la segunda columna.
- 3.- En la tercer columna, se insertará un código que establecerá con equipos fue autorizada la operación, este código deberá ser consecuente con los establecidos para llenado de los Planes de Vuelo.
- 4.- En las columnas cuarta y quinta se indicarán las fechas de la emisión de cada una de la autorizaciones y su fecha de expiración si aplica, en caso contrario se indicará N/A.
- 5.- El campo “Información Adicional”, se ha incorporado por si la Autoridad Emisora deseara realizar alguna indicación relevante.

Nota: La información vertida en este formulario debe ser coincidente con lo indicado en las “Especificaciones de las Operaciones” que debe llevar cada aeronave a bordo.

APENDICE B**ESPECIFICACIONES DE LAS OPERACIONES****CASO 1 - APROBACIÓN CON SENSORES VOR-DME****ESPECIFICACIONES DE LAS OPERACIONES**

SI NO					
Especificaciones de Navegación para las operaciones PBN	X		RNAV 5	1. Mantenerse dentro de cobertura VOR-DME	OACI, DOC 9613 OACI CA 91-002
Otros			-----		

CASO 2 - APROBACIÓN CON SENSORES DME-DME**ESPECIFICACIONES DE LAS OPERACIONES**

SI NO					
Especificaciones de Navegación para las operaciones PBN	X		RNAV 5	1. Mantenerse dentro de cobertura DME-DME	OACI, DOC 9613 OACI CA 91-002
Otros			-----		

CASO 3 - APROBACIÓN CON SENSOR GNSS**ESPECIFICACIONES DE LAS OPERACIONES**

SI NO				
Especificaciones de Navegación para las operaciones PBN			RNAV 5	1. GPS como medio primario de navegación OACI, DOC 9613 OACI CA 91-002
Otros			-----	

CASO 4 - APROBACIÓN CON SENSOR IRS/INS COMO RESPALDO DE LOS SENSORES CONVENCIONALES**ESPECIFICACIONES DE LAS OPERACIONES**

SI NO				
Especificaciones de Navegación para las operaciones PBN			RNAV 5	1. Mantenerse dentro de cobertura VOR-DME o DME-DME 2. Uso de sistema INS/IRS hasta dos horas desde la última actualización automática VOR-DME o DME-DME OACI, DOC 9613 OACI CA 91-0002
Otros			-----	

**Cuestión 5 del
Orden del Día: Implantación de la gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM) en la
 Región SAM**

5.1 La Reunión recordó que los Talleres/Reuniones SAM/IG/02, 03 y 04 entre otros asuntos, analizaron los temas relacionados con la implantación ATFM en la Región Sudamericana y las actividades asociadas.

5.2 La Reunión SAM/IG/4 analizó diferentes asuntos relacionados con la ATFM entre los que se encontraba la falta de disponibilidad de una metodología específica para calcular la capacidad de los aeropuertos y sectores ATC. También analizó la información suministrada por los Estados en relación al procesamiento y visualización de datos para la gestión de afluencia, los sistemas de vigilancia y automatización para apoyo de la ATFM, los medios disponibles para capturar la información meteorológica, los Sistemas de Comunicaciones y procesos CDM y coordinaciones entre dependencias aplicados por los Estados y el Manual ATFM entre otros asuntos. También analizó las tareas que deberían ser ejecutadas por el Proyecto Regional, así como el plan de acción ATFM.

5.3 De las discusiones e intercambio de puntos de vista en esta materia, la Reunión SAM/IG/4 concluyó en la necesidad de incluir una serie de tareas en el plan de acción ATFM y al mismo tiempo solicitó a la Secretaría que tomara las acciones para que las mismas se ejecutaran en el marco del Proyecto Regional RLA/06/901, cuando correspondiera.

5.4 Entre las tareas para ser desarrolladas fueron identificadas la continuación del desarrollo de la segunda parte del Manual ATFM para la Región SAM, un curso ATFM y un Taller relacionado con Toma de decisiones en colaboración (CDM) orientado a la ATFM.

5.5 El Curso ATFM se realizó en Río de Janeiro Brasil entre los días 22 al 26 de marzo de 2010 con la participación de 18 expertos de la Región. Allí se analizaron diferentes aspectos de implantación de las Unidades y Puestos de gestión de flujo de tránsito aéreo (FMU/FMP) en cada Estado como parte del plan de acción para la implantación de la ATFM aprobado para la Región Sudamericana. También se realizó el Primer Taller CDM que se llevó a cabo del 29 al 31 de marzo de 2010 con la participación de 27 expertos. Ambos eventos fueron llevados a cabo en las instalaciones del Centro de Gerenciamiento de Navegación Aérea de Brasil en Río de Janeiro.

5.6 Con respecto al desarrollo del Manual ATFM, actividad que se llevó a cabo en el período comprendido del 6 al 17 de julio de 2009, con la participación de dos consultores, los Sres. Ronald Fischer y Guilherme Francisco de Freitas Lopes de Estados Unidos y Brasil respectivamente, el mismo se ha presentado a la primera reunión del Subgrupo CNS/ATM del GREPECAS, siendo adoptado para las regiones CAR y SAM. Se tiene planificado continuar desarrollando la segunda parte de este Manual.

**Teleconferencias ATFM semanales con carácter pre-operacional entre Estados de la
Región SAM**

5.7 Uno de los asuntos resaltantes en el Curso ATFM fue el intercambio de información entre los Estados concernientes, y en ese sentido se acordó iniciar teleconferencias semanales con carácter pre-operacional, a fin de poner en práctica los procedimientos analizados y estudiados durante el Curso en cuestión.

5.8 A fin de facilitar la participación de los Estados, se recibió de la empresa Boeing la utilización de un servicio gratuito para llevar a cabo teleconferencias a través de AT&T. A este respecto se asignaron a cada Estado un número 0800 para acceder sin cargo alguno a este servicio. Cabe agregar que debido a la falta de acceso local a este servicio 0800 de AT&T en Bolivia, Ecuador, Guyana, Paraguay y Suriname no se han podido aún designar los números correspondientes, y en consecuencia se están analizando otras posibilidades de acceso. En el **Apéndice A** de esta parte del Informe figura el listado de teléfonos asignados debidamente actualizado.

5.9 Al ser una etapa de prueba, se acordó que el intercambio de información sea sencillo y se lleve a cabo los días lunes, martes y miércoles a las 1400UTC en tres (3) Grupos integrados por Estados de la Región SAM, tal como figura en el **Apéndice B** de esta parte del informe. En el mismo Apéndice figuran los aeropuertos sobre los cuales existiría interés por parte de los estados de intercambiar información.

5.10 En el **Apéndice C** figura, además, un formulario modelo de *briefing* internacional y una guía de llenado del formulario para las teleconferencias, que será utilizada por los participantes en la teleconferencia.

5.11 En esta fase inicial, los puntos focales **para la coordinación ATFM** participantes de la Teleconferencia enviarán el formulario de briefing internacional completado con sus datos a los demás participantes o a alguna dirección de e-mail alternativa, con una anticipación de 30 minutos previo a la Teleconferencia (14:00 UTC), para maximizar la eficiencia de la misma. Este procedimiento comenzará a ser aplicado a partir del 08 junio de 2010. Se solicitó a la Secretaria de la OACI envíe a los puntos focales **para la coordinación ATFM** el archivo Excel para que pueda ser completado y enviado por los participantes de las Teleconferencias.

5.12 El Grupo de implantación ATFM consideró que estas teleconferencias ATFM pre-operacionales continuarán siendo semanales, debido a problemas de infraestructura de comunicaciones que afectan a algunos Estados.

5.13 Asimismo, fue de la opinión que sería conveniente que a partir de la Reunión SAM/IG/6 se analice la aplicación diaria de estas teleconferencias. En ese sentido, la Reunión formuló la siguiente conclusión:

Conclusión SAM/IG/5-7 Teleconferencias ATFM en la Región Sudamericana

Que los Estados de la Región Sudamericana de la OACI mantengan teleconferencias ATFM semanales entre las unidades de gestión de flujo o puestos de gestión de flujo (FMU/FMP) a fin de mejorar el intercambio de información entre los Estados participantes.

5.14 La Reunión también estudió diferentes alternativas que pudieran permitir la participación directa de los Estados que no disponen actualmente de teléfonos libre de costos, tal como se explica en el párrafo 5.8.

5.15 Entre esas alternativas se evaluó junto con el Grupo de implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para operaciones en ruta y área terminal, la posibilidad de hacer teleconferencia a través de la REDDIG.

5.16 Para llevar a cabo la función de teleconferencia, la REDDIG por sí sola no tiene esta capacidad, sino requeriría de una central telefónica con esta capacidad y que esté conectada a uno de los nodos REDDIG en un principio, a través de un enlace digital E1, en vista que la capacidad de la teleconferencia es para un mínimo de 20 usuarios.

5.17 Las centrales telefónicas conectadas a la REDDIG en este momento tienen en su mayoría capacidad de teleconferencia pero para muy pocos usuarios, siendo necesario realizar las actualizaciones necesarias para llevar la función de teleconferencia a la capacidad requerida.

5.18 A este respecto, sería apropiado que el grupo de implantación de las mejores CNS incluya dentro de sus actividades un estudio de alternativas para llevar a cabo teleconferencias para apoyar los requerimientos del ATFM Regional.

5.19 En ese sentido, la Reunión solicitó que el grupo de implantación de las mejores CNS incluya dentro de sus actividades un estudio de alternativas para llevar a cabo teleconferencias por medio de la REDDIG para apoyar los requerimientos del ATFM Regional.

Plan de acción ATFM

5.20 En el **Apéndice D** se presenta una actualización del plan de acción para implantación ATFM en aeropuertos y espacio aéreo (sector ATC) de la Región SAM.

Organización de la FMU en Uruguay

5.21 La Reunión notó que la Administración uruguaya ha aplicado medidas de Control de Afluencia basada en procedimientos de control de flujo sin contar con una organización ATFM apropiada para racionalizar las mismas, teniendo en cuenta todos los elementos necesarios para su aplicación.

5.22 En ese sentido y en forma resumida, se pudo notar que los procedimientos de afluencia aplicados por el ACC Montevideo han sido debido a deficiencias operacionales en el ámbito de las comunicaciones o radioayudas y otras menos frecuentes a desequilibrios entre la demanda y la capacidad.

5.23 Basado en todo lo anterior, y teniendo en cuenta el Plan ATFM para la Región SAM que se está desarrollando dentro de los programas del Proyecto RLA 06/901 la administración uruguaya entendió conveniente comenzar a planificar la organización y objetivos de una FMU en el Centro de Control Montevideo para atender las necesidades ATFM de la FIR Montevideo. Mayor información sobre su organización y objetivos figura en el **Apéndice E** de esta parte del informe.

Organización de la FMU en Paraguay

5.24 Paraguay presentó información sobre los avances de las tareas y trabajos realizados en el ámbito de la implantación ATFM en la FIR Asunción. Se tomó nota que se crearon unidades de gestión de flujo en los aeropuertos de Asunción y Ciudad del Este. En el **Apéndice F** a esta parte del Informe se presentan los objetivos de estas FMUs.

Resultados de los estudios de capacidad de pista en los principales aeropuertos de Brasil

5.25 Brasil presentó información sobre el resultado de los estudios realizados en sus principales aeropuertos. La Reunión consideró que la información presentada es muy valiosa por lo cual decidió incorporar como **Apéndice G** a esta parte del Informe.

Resultados de los estudios de capacidad de pista en el aeropuerto Jorge Chávez (Lima-Perú)

5.26 Perú presentó información sobre los estudios realizados en el aeropuerto Jorge Chavez. El estudio dio como resultado que en determinadas horas punta la demanda actual excede la capacidad estimada tanto para el uso de la pista 15/33 como para el movimiento de aeronaves en la plataforma. Dado el carácter de la información, se optó por incluirla como **Apéndice H** a esta parte del Informe.

Nominación de punto focal para la coordinación ATFM

5.27 Con el fin de poder coordinar las actividades ATFM en la Región SAM, es necesario que los Estados nominen una persona como punto focal, esta persona coordinará con los otros puntos focales nominados en la Región, las acciones necesarias para el desarrollo del ATFM en la Región SAM, En el **Apéndice I** de esta parte del Informe figura la lista actualizada de puntos focales que se ha recibido en la Oficina Regional.

Curso de Cálculo de Capacidad de Pista y Sector ATC

5.28 Considerando la necesidad de promover seminarios y cursos a la comunidad ATFM considerando el concepto Análisis de la Demanda y Capacidad Aeroportuaria para la implantación de la ATFM, se solicita que la Secretaria considere la inclusión en el Proyecto Regional RLA/06/901 para el año 2011 un Curso de Capacidad de Pista y Sectores ATC a ser realizado en el primer semestre.

APÉNDICE A

Inicio de sesión de Global Access

A continuación, se muestra la información de Global Access, una lista de números de Global Access y una lista de números del Servicio de Atención al Cliente Global, ordenadas por país.

Si un país tiene un número de AT&T Direct, la audioconferencia requiere de acceso de dos etapas. Primero, marque el número de AT&T Direct. Segundo, marque el número de acceso telefónico gratuito.

El Código de acceso para todos los Estados es: **6476271#**

País	Número directo de AT&T	Número de acceso telefónico:	Tipo de acceso	Comentario de acceso global
Argentina		0800-777-3427	Llamada gratuita	
Brazil		0800-891-2781	Llamada gratuita	
Chile		1230-020-5543	Llamada gratuita	
Colombia		01-800-5-1-81059	Llamada gratuita	
Panama		001-888-482-6001	Llamada gratuita	
Perú		0800-53-960	Llamada gratuita	
Uruguay		000-411-002-3427	Llamada gratuita	
Venezuela		0800-102-9106	Llamada gratuita	

APÉNDICE B**GRUPOS PARA LA TELECONFERENCIA ATFM**

A los efectos de realizar las teleconferencias semanales en la Región Sudamericana los Estados que tienen la disponibilidad de realizar estas teleconferencias fueron agrupados en 3 Grupos que a continuación se detalla:

GRUPO 1

Integrado por Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay

FECHA: TODOS LOS LUNES

INICIO: 12/04/2010 - HORARIO: 14:00 UTC

El intercambio de información se realizará en base a condiciones meteorológicas de los aeropuertos seleccionados que figuran a continuación e información relevante que pudiera tener algún impacto en el flujo de tránsito desde y hacia los destinos seleccionados.

AEROPUERTOS ARGENTINA

· EZEIZA - CÓRDOBA - AEROPARQUE (Jorge Newbery) - MENDOZA

AEROPUERTOS DE BOLIVIA

· LA PAZ - COCHABAMBA - VIRU VIRU

AEROPUERTOS DE BRASIL

· GUARULHOS - GALEÃO - PORTO ALEGRE –

AEROPUERTOS DE CHILE

· SANTIAGO - IQUIQUE - ARICA

AEROPUERTOS DE PARAGUAY

· ASUNCION – CIUDAD DEL ESTE

AEROPUERTOS DE URUGUAY

· MONTEVIDEO (Carrasco) - PUNTA DEL ESTE (Laguna del Sauce)

GRUPO 2

Integrado por Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Perú

FECHA: TODOS LOS MARTES - INICIO: 13/04/2010

HORARIO: 14:00 UTC

El intercambio de información se realizará en base a condiciones meteorológicas de los aeropuertos seleccionados que figuran a continuación e información relevante que pudiera tener algún impacto en el flujo de tránsito desde y hacia los destinos seleccionados.

AEROPUERTOS DE BOLIVIA

· LA PAZ - COCHABAMBA - VIRU VIRU

AEROPUERTOS DE BRASIL

· GUARULHOS - GALEÃO - PORTO ALEGRE –

AEROPUERTOS DE CHILE

· SANTIAGO - IQUIQUE - ARICA

AEROPUERTOS DE COLOMBIA

· BOGOTA - BARRANQUILLA - CALI

AEROPUERTOS DE ECUADOR

· QUITO - GUAYAQUIL

AEROPUERTOS DE PERU

· LIMA - CUZCO - PISCO

GRUPO 3

Integrado por Brasil, Colombia, Ecuador, Panamá, Perú y Venezuela

FECHA: TODOS LOS MIERCOLES - INICIO: 14/04/2010

HORARIO: 14:00 UTC

El intercambio de información se realizará en base a condiciones meteorológicas de los aeropuertos seleccionados que figuran a continuación e información relevante que pudiera tener algún impacto en el flujo de tránsito desde y hacia los destinos seleccionados.

AEROPUERTOS DE BRASIL

· GUARULHOS - GALEÃO - BELO HORIZONTE – CONFINS - MANAUS

AEROPUERTOS DE COLOMBIA

· BOGOTA - BARRANQUILLA - CALI

AEROPUERTOS DE ECUADOR

· QUITO - GUAYAQUIL

AEROPUERTOS DE PANAMA

· TOCUMEN - HOWARD - GELABERT

AEROPUERTOS DE PERU

· LIMA - CUZCO - PISCO

AEROPUERTOS DE VENEZUELA

· CARACAS

APENDICE C**FORMULARIO TELECONFERENCIA**

1. PAIS: _____

2. REPRESENTANTE: _____

3. FECHA/HORA: _____

4. AERODROMO: _____

4.1 Sin Demora
Con Demora Tiempo: _____

4.1.1 Características del aeródromo:

a. RWY: _____ N° NOTAM _____

b. Nav. Aids : _____ N° NOTAM _____

c. Impactos: _____

4.1.2 Meteorología

a. Fenómenos significativos: _____

b. Impacto: _____

4.1.3 Otros: _____

5. FIR: _____

5.1. Con Demora Tiempo: _____ Sin Demora

5.1.1. Fallas operativas: _____ N° NOTAM _____

a. Comunicaciones:

b. Vigilancia ATS:

c. Otras:

5.1.2. **Recursos humanos:**

Espacio Aéreo Restringido: N° NOTAM _____

GUIA PARA LLENADO DEL FORMULARIO DE TELECONFERENCIA

1. PAIS

Llenar con las letras de identificación OACI de la FIR.

2. REPRESENTANTE

Persona designada que transmite la información.

3. FECHA/HORA

Completar con la fecha y hora (ddmmaa) / y el formato hora UTC. *Ejemplo: 100510/1400*

4. AERÓDROMO

Llenar con las letras de identificación OACI correspondientes al aeródromo.

4.1. CON DEMORA/SIN DEMORA

Marcar el campo correspondiente con una **X** y sólo en caso de existir demora especificar el tiempo en hh/mm. *Ejemplo: 01.00*

4.1.1. CARACTERISTICAS DEL AERÓDROMO

Completar el Ítem a y b, si se marcó “con demora” y especificar el N° de NOTAM que lo restringe. El formato para el llenado de pista será N° de RWY y lado (si existiesen pistas paralelas). *Ejemplo: 17R*

4.1.2. METEOROLOGIA

Completar los ítems a y b, si fuera necesario y especificar los fenómenos significativos que afectan al aeródromo o espacio aéreo e informar del impacto del mismo.

4.1.3. OTROS

Especificar cualquier otra anomalía que pudiera afectar el servicio.

5. FIR

Completar con el Nombre de la FIR correspondiente.

5.1. CON DEMORA/SIN DEMORA

Marcar el campo correspondiente con una **X** y sólo en caso de existir demora especificar el tiempo.

5.1.1. FALLAS OPERATIVAS

Completar los Ítems a, b y/o c con una **X** si fueran necesarios y especificar el N° de NOTAM que lo restringe.

5.1.2. RECURSOS HUMANOS

Marcar con una **X** y completar si fuese necesario para puntualizar el problema de recursos humanos que enfrenta.

5.1.3. ZONAS RESTRINGIDAS

Marcar con una **X** si existiesen zonas restringidas y especificar el número de NOTAM que la restringe.

APÉNDICE D

PLAN DE ACCIÓN PARA IMPLANTACIÓN ATFM EN AEROPUERTOS DE LA REGIÓN SAM

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
1. Análisis de la Demanda y Capacidad Aeroportuaria	Sep 2008	Abr 2010		
1.1 Preparar encuesta ATFM	N/A	Ago 2008	Proyecto RLA/06/901 Oficina Regional	Finalizado
1.2 Enviar la encuesta a los Estados de la región	Ago 2008	SAM/IG/2	Oficina Regional	Finalizado
1.3 Analizar la Metodología de Cálculo de Capacidad Aeroportuaria presentada por Brasil	Jun 2008	SAM/IG/2	ATFM/IG	Finalizada y analizada por NE/08, NE/16
1.4 Enviar respuesta a la encuesta	N/A	SAM/IG/2	Estados	Finalizado Excepto Guyana, Guyana Francesa y Suriname.
1.5 Evaluar resultados de la encuesta	N/A	SAM/IG/3	ATFM/IG	Finalizado
1.6 Curso de Cálculo de Capacidad Aeroportuaria ofrecido por Brasil	Mar 2009	Mar 2009	Brasil	Finalizado El Curso se llevó a cabo del 23 al 27 de Marzo de 2009 como estaba planificado
1.7 Desarrollo de la Metodología de Cálculo de la Capacidad Aeroportuaria y del Espacio Aéreo para la Región SAM	Nov 2008	Jul 2009	Brasil y EEUU RLA/06/901	Finalizado Presentado en la SAM/IG/4
1.8 Realizar ejercicio de Cálculo de la Capacidad Aeroportuaria y sectores ATC de acuerdo al método impartido en el Curso de Capacidad Aeroportuaria ofrecido por Brasil.	Sept 2009	SAM/IG/6	Estados	Vigente Mediante Conclusión SAM/IG/4-5, se aprobó la Guía de orientación para la aplicación de una metodología común para el cálculo de capacidad de aeropuertos y sectores ATC Bolivia, Brasil, Colombia, Paraguay, Perú y Venezuela presentaron su ejercicio preliminar.

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
1.9 Realizar el Cálculo de la Capacidad Pista de los principales aeropuertos por parte de los Estados.	Sept 2009	SAM/IG/7	Estados	Vigente Brasil, Paraguay y Perú presentaron los datos
1.10 Identificar aeropuertos donde existan períodos cuando la demanda es mayor a la capacidad existente, incluyendo simulaciones, si fuera necesario, por parte de los Estados.	Sept/Oct 2009	SAM/IG/7	Estados	Vigente Brasil, Paraguay y Perú presentaron los datos
1.11 Determinar los factores operacionales que afectan la demanda y la capacidad del aeropuerto para optimizar la utilización de la capacidad existente, incluyendo simulaciones, de ser necesario.	Sept/Oct 2009	SAM/IG/7	Estados	Vigente Brasil, Paraguay y Perú presentaron los datos
1.12 Presentar las conclusiones de la capacidad aeroportuaria existente.	N/A	SAM/IG/7	Estados	Vigente
2. Coordinación con la Comunidad ATM				
2.1 Presentar modelo de AIC inicial	SAM/IG/2	SAM/IG/2	ATFM/IG	Finalizado
2.2 Publicar AIC inicial	SAM/IG/2	Próxima FECHA AIRAC/2009 después de la SAM/IG/3	Estados	Finalizado
2.3 Promover seminarios a la comunidad ATFM considerando el concepto CDM para la implantación de la ATFM e iniciar las coordinaciones pertinentes.		Diciembre 2010	Estados	En los días 29 al 31 de Marzo de 2010 se realizó en Río de Janeiro, Brasil, el Primer Taller CDM con la participación de 27 expertos. En los días 26 e 27 de noviembre de 2010, en Rio de Janeiro, Brasil, será realizado Segundo Taller CDM

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
2.4 Informar al Subgrupo ATM de GREPECAS			N/A	Se informó a la reunión CNS/ATM/SG/1 (Lima, Perú, 15 al 19 de marzo 2010) del GREPECAS sobre los avances en el área ATFM realizados hasta la fecha en la Región SAM (ver 5.4)
3. Infraestructura y Base de Datos		Ago 2008		Vigente
3.1 Enviar al Grupo de Automatización los resultados de la encuesta confeccionada por el experto contratado		Diciembre 2008		Finalizada
3.2 Enviar al Grupo de Automatización los resultados de la información de las bases de datos utilizadas en las dependencias ATFM de Brasil, Estados Unidos y EUROCONTROL, por el experto contratado	Ene 2009	TBD		Vigente
3.3 Coordinar las actividades de implantación con el Grupo de Automatización			ATFM/IG	Permanente
4. Política, Normas y Procedimientos			Nov. 2008	
4.1 Contratación de experto para la elaboración de los manuales de Medidas ATFM para los aeropuertos y de Procedimientos de la FMU y FMP			N/A	Tarea incluida en 4.2
4.2 Contratación de experto para la elaboración del Manual ATFM		Febrero 2009	Oficina Regional	Finalizada La tarea será desarrollada del 6 al 17 de Julio de 2009
4.3 Desarrollo detallado de la primera parte de los capítulos del Manual ATFM	Dic. 2008	SAM IG 5	Oficina Regional	Finalizada Aprobado el Borrador parcial, que incluye conceptos ATFM para espacio aéreo y aeropuertos en la SAM/IG/2. Presentado en la SAM/IG/4.
4.4 Desarrollo detallado de la segunda parte de los capítulos del Manual ATFM	Dic. 2009	Jun. 2010	Oficina Regional (RLA/06/901)	Vigente
4.5 Presentar Modelo de Suplemento AIC		SAM/IG/6	ATFM/IG	Vigente

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
4.6 Aprobar Suplemento AIC		SAM/IG/6	ATFM/IG	Vigente
4.7 Publicar los Suplementos AIP		Oct 2010	Estados	Vigente
5. Capacitación				
5.1 Preparar planes de capacitación ATFM		SAM/IG/7	Estados	Vigente
5.2 Capacitar al equipo de toma de datos en los aeropuertos		Diciembre 2010	Estados	Vigente
5.3 Contratación de experto para la elaboración del Manual de Introducción a la ATFM para la Comunidad ATM		TBD	Oficina Regional	Guías de orientación para informar a la comunidad ATM sobre conceptos generales del ATFM y CDM. Estas guías pueden ser suministradas en cursos, seminarios u otras formas a ser determinadas.
5.4 Presentar y evaluar el Manual Introducción a la ATFM para la Comunidad ATM		SAM/IG/6	RLA/06/901	Mediante la contratación de dos expertos, se desarrolló un Manual ATFM. La reunión CNS/ATM/SG/1 del GREPECAS, adoptó el Manual ATFM para las regiones CAR y SAM. Se tiene planificado desarrollar una segunda parte de dicho Manual.

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
5.5 Capacitar a los integrantes de la Comunidad ATM en el concepto CDM y ATFM		TBD	Estados	Del 22 al 26 de marzo se realizó en Río de Janeiro, Brasil un Curso ATFM SAM. Participaron 18 expertos y se acordó la realización de teleconferencias ATFM, las cuales se están realizando a partir del 12 de abril con excelentes resultados. Del 23 al 25 de noviembre será realizado en Río de Janeiro, Brasil el Segundo Curso ATFM SAM
5.6 Capacitar al personal de las FMP/FMU para la aplicación de Medidas ATFM para los aeropuertos		SAM/IG/7	Estados	Vigente
5.7 Supervisar la capacitación de la Comunidad ATM		Jul 2010	Estados	Vigente
6. Decisión final de implantación				
6.1 Revisar factores que afectan la decisión de implantación		SAM/IG/6	ATFM/IG	Vigente
6.2 Declarar implantación Pre-operacional dentro de área definida			Estados	Vigente
6.3 Declarar implantación operacional definitiva dentro de área definida			Estados	Vigente
7. Monitorear performance del sistema				
7.1 Elaborar programa de seguimiento pos-implantación de la ATFM en los aeropuertos	SAM/IG/6	SAM/IG/7	ATFM/IG	Vigente

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
7.2 Ejecutar programa de seguimiento pos-implantación de la ATFM en los aeropuertos	SAM/IG/7	TBD	SAM/IG/X	Vigente
Fecha Tentativa de Implantación Pre-operacional		N/A	Oct 2010	Vigente
Fecha Tentativa de Implantación Definitiva		N/A	Dec 2010	Vigente

Nota:

E	Estados
SAM/IG	Grupo de Implantación SAM
ATFM/IG	Grupo de Implantación ATFM
OR	Oficina Regional

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM				
B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u oficina a cargo)	Observaciones
1. Análisis de la Demanda y Capacidad del Espacio Aéreo				
1.1 Analizar la Metodología de Cálculo de Capacidad del Espacio Aéreo presentada por Brasil	Jun 2008	SAM/IG/2		Finalizado
1.2 Elaborar encuesta de demanda del espacio aéreo	TBD	TBD		
1.3 Asistir al curso de Cálculo de Capacidad del Espacio Aéreo (SECTOR ATC)	Mar. 2009	Estados		Finalizado
1.4 Realizar el Cálculo de la Capacidad del Espacio Aéreo (SECTOR ATC) de los principales aeropuertos por parte de los Estados.	Sept 2009	SAM/IG/7		Vigente
1.5. Identificar sectores del espacio donde existan períodos cuando la demanda es mayor a la capacidad existente, incluyendo simulaciones, si fuera necesario, por parte de los Estados.	TBD	TBD		
1.6 Determinar los factores operacionales que afectan la demanda y la capacidad del espacio aéreo para optimizar la utilización de la capacidad existente, incluyendo simulaciones, de ser necesario.	TBD	TBD		
1.7 Presentar las conclusiones de la capacidad del espacio aéreo existente	TBD			
2. Coordinación con la Comunidad ATM				
2.1 Considerar por parte de la Comunidad ATM la implantación de la ATFM en el espacio aéreo	Sep 2008	Ago 2009		Vigente
	Sep 2008	Dic. 2010		
3. Infraestructura y Base de Datos				
3.1 Enviar al Grupo de Automatización las necesidades requeridas en el Apéndice B del CONOPS ATFM	TBD	Dic. 2013		
3.2 Coordinar las actividades de implantación con el Grupo de Automatización	TBD	TBD		
	N/A	Dic. 2013		Vigente
4. Política, Normas y Procedimientos				
4.1 Desarrollar las políticas ATFM, tomando en cuenta los objetivos y principios establecidos en el CONOPS ATFM CAR/SAM.	TBD	Jun 2013		
	TBD	TBD		

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM				
B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u oficina a cargo)	Observaciones
5. Capacitación	TBD	May 2013		
5.1 Capacitar al equipo de toma de datos en el espacio aéreo	Jun. 2009	Mar 2011	Estados	Vigente Se realizará un curso sobre Capacidad de Pista y Sector ATC, en Rio de Janeiro, Brasil, en Marzo de 2011
5.2 Curso de Gestión de Flujo de Tránsito Aéreo	Mar 2010	Nov 2010	Brasil	Auspicia RLA/06/901 Del 23 al 25 de noviembre de 2010 será realizado en Río de Janeiro, Brasil el Segundo Curso ATFM SAM
5.3 Capacitar al personal en las Medidas ATFM Estratégicas ATFM para el espacio aéreo	TBD	TBD		
5.4 Preparar planes y material de capacitación ATFM	TBD	TBD		
5.5 Conducir capacitación del personal involucrado	TBD	TBD		
6. Decisión final de implantación	N/A	Set 2013		Vigente
6.1 Revisar factores que afectan la decisión de implantación	N/A	TBD		
6.2 Declarar implantación Pre-operacional dentro de área definida	N/A	TBD		
6.3 Declarar implantación operacional definitiva dentro de área definida	N/A	TBD		
7. Monitorear performance del sistema	TBD	N/A		
7.1 Elaborar programa de seguimiento pos-implantación de la ATFM	TBD	Ago 2013		Vigente
7.2 Ejecutar programa de seguimiento pos-implantación de la ATFM	Dic. 2013	N/A		

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM				
B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u oficina a cargo)	Observaciones
Fecha Tentativa de Implantación Pre-operacional	N/A	Jul 2013		Vigente
Fecha Tentativa de Implantación Definitiva	N/A	Dic. 2013		Vigente

APÉNDICE E

ORGANIZACIÓN DE LA FMU MONTEVIDEO

INTRODUCCION

La implantación del ATFM en el espacio aéreo uruguayo tiene por objetivos:

- a) que la demanda del tránsito aéreo no exceda la capacidad declarada de los servicios de control tránsito aéreo.
- b) contribuir con un tránsito aéreo seguro, ordenado y rápido asegurando que se use al máximo la capacidad ATC, y que el volumen de tránsito sea compatible con las capacidades declaradas por las Autoridades.

ORGANIZACIÓN

1. **AUTORIDAD RESPONSABLE:** DTTA (Jefe del Departamento Técnico de Tránsito Aéreo)

AREA DE RESPONSABILIDAD: FIR MONTEVIDEO

OBJETIVO: -Que se cumpla con los objetivos de la gestión del ATFM y la buena administración del mismo por parte de los órganos pertinentes.

2. **PARA LA PRESTACION DE ATFM:** **ORGANO RESPONSABLE**
FMU MONTEVIDEO

AREA DE RESPONSABILIDAD: FIR MONTEVIDEO

OBJETIVOS: - Asegura el uso máximo de la capacidad declarada
 -Monitorea y equilibra las afluencias de tránsito en las zonas de responsabilidad
 -Implanta las TMI
 -Facilita datos de demanda para el desarrollo de las tres fases de la actividad ATFM
 -Está en contacto directo con la FMP/FMC
 - Facilita información precisa y en tiempo real del desarrollo del plan ATFM a Operadores y usuarios en general.
 -Recibe información de AIS/AIM, Meteorológica.

UBICACIÓN: Edificio del Centro de Control Aéreo Montevideo, Aeropuerto Internacional de Carrasco, Canelones, URUGUAY

SECCIONES Conexas -Determinación de capacidad de pista y sector ATC
 -Gestión del espacio aéreo (organización)
 -Estadísticas

3. **UNIDAD RESPONSABLE DE LA PRESTACION DEL ATFM** FMP/FMC

AREA DE RESPONSABILIDAD: ACC, ACC adyacentes, TMA , TWR.

OBJETIVOS: - Informa al FMU de demanda de tráfico aéreo en los sectores ATC, infraestructura aeronáutica y aeroportuaria;
- Informa al FMU de las condiciones meteorológicas
- Identifica situaciones de congestión
- Aplica las medidas de balance de demanda y capacidad
- Comunica a l FMU de cualquier alteración de demanda provocada por situaciones no regulares.

UBICACIÓN: Centro de Control Aéreo Montevideo (Consola de Supervisión)

4. PROCEDIMIENTO DE GESTION DE AFLUENCIA

El AFTM deberá planificarse y gestionarse en tres etapas:

- a) **ETAPA ESTRATEGICA:** hasta 7 días antes
RESPONSABLE: D.T.T.A
FMU
Explotadores de aeronaves

OBJETIVOS: - Estudio de demanda proyectada y RPL
- Evaluar cuando y donde la demanda exceda la capacidad disponible
- Adopta medidas para lograr ese equilibrio:
- Disponer que la Autoridad ATC proporcione la capacidad de personal adecuada en el lugar y horas requeridas;
- Programar los vuelos según corresponda
- Identificación de problemas potenciales y la evaluación de posibles soluciones.
- Elabora procedimientos TMI
- Coordinación AIS/Meteorología

- b) **ETAPA PRE-TACTICA:** desde 6 días antes hasta el día de la operación
RESPONSABLE: FMU
FMP/FMC
Explotadores de aeronaves

OBJETIVOS: - Revisión de la etapa estratégica
- Realizar ajustes en base a la información recién recibida (FPL, Meteorología, Infraestructura)
- Ajusta las TMI

- c) **ETAPA TACTICA:** Día de la operación
RESPONSABLE: FMP/FMC

OBJETIVOS: - Búsqueda del equilibrio, basándose principalmente en la demanda (FPL, RPL).
- Otros factores: Meteorología, infraestructura, alteración en horarios, recursos.

5. CDM (TOMA DE DECISIONES EN COLABORACION)

PARTICIPANTES: FMU FMP/FMC
Explotadores de aeronaves
Operadores militares
Explotadores aeroportuarios
AIS/AIM

Meteorología

OBJETIVOS: -Mejorar la gestión de ATFM y de la capacidad aeroportuaria, reduciendo demoras y anticipándose a los eventos a través de una mejor gestión de los recursos.

METODOLOGÍA: -Reuniones
-Intercambio de información actualizada
-Medidas de gestión
- Divulgación

6. TMI (Iniciativa de gestión de tránsito)

RESPONSABLE. FMU FMP/FMC

OBJETIVOS: -Aplicación de técnicas para gestionar la demanda de tránsito sobre la base de la capacidad del sistema.

TIPOS: -Altitud
- Espera en vuelos
- Programa de demoras en tierra
- Inmovilización en tierra
- Millas de separación
-Minutos de separación
- Re-encaminamientos

7. SECCIONES CONEXAS

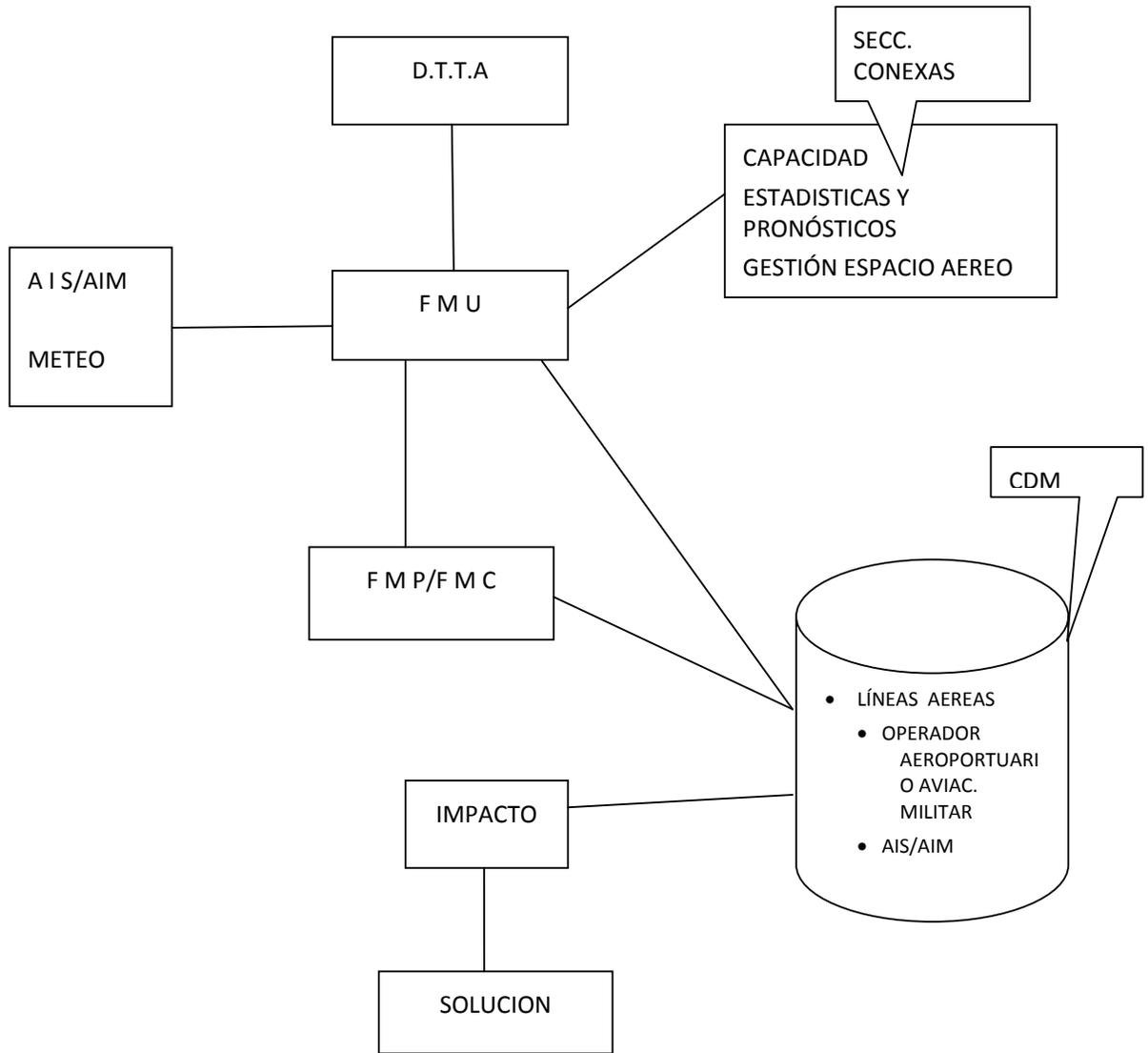
A) Encargada de determinar la capacidad

- a. Sección del ATC que determine la capacidad de sector
- b. Sección del ATC que determine capacidad de pista
- c. Explotador aeroportuario que determine la capacidad aeroportuaria

B) Encargada de la Estadística.

-Sobrevuelos (entradas y salidas)
-Aterrizajes
-Despegues
-Aviación comercial
-Aviación general
-Aviación militar

C) Encargada de asesorar la elaboración y reestructuración de rutas y espacios aéreos con la finalidad de optimizar el flujo de tránsito aéreo.



APÉNDICE F**FMU****AP. SILVIO PETTIROSSI y AP. GUARANI****OBJETIVOS:**

- 1 Planificar, coordinar, promulgar y ejecutar las medidas ATFM, teniendo presente las diferentes fases de planificación, dentro de su área de responsabilidad.
- 2 Proporcionar reportes y estadísticas diarias de las operaciones ATFM, de las demoras y de toda información relevante al ATC y a los Operadores de Aeronaves (AO).
- 3 Proporcionar reportes y estadísticas diarios de las operaciones ATFM y de las demoras con propósitos operacionales administrativos.
- 4 Coordinar y cooperar con el ATC y con los explotadores de aeronaves para asegurar un servicio efectivo y equitativo para dar trámite a los reportes de incidentes ATFM.
- 5 Proporcionar las herramientas adecuadas para el procesamiento de la información y facilitar la planificación, toma de decisiones, gestión y control de acuerdo a las políticas establecidas por la CFMU.
- 6 Controlar la aplicación de las normas establecidas para el procesamiento de los datos en los aeródromos del país.

APÉNDICE G

RESULTADO DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS EN LOS AEROPUERTOS DE BRASIL

1.1 La saturación de la capacidad operacional de la infraestructura aeroportuaria ha resultado ser uno de los problemas más grandes enfrentados por los aeropuertos domésticos e internacionales. Con el objetivo de mantener la afluencia de tránsito aéreo próxima a las condiciones operacionales óptimas, evitando, de esa forma, la saturación de la capacidad disponible, el Centro de Gestión de la Navegación Aérea Brasileño está realizando estudios constantes de capacidad de pista en los principales aeropuertos del País. Esos estudios llevan en consideración, de entre otros factores, el Modus Operandi presentado por la unidad ATC, infraestructura aeroportuaria existente y estándares operacionales presentados por las empresas aéreas. Al final de cada trabajo, son presentados pareceres que revelan los valores de capacidad del conjunto de pistas, los factores que afectan dicha capacidad y las acciones recomendadas para optimizar la utilización de la infraestructura aeroportuaria existente, y en como mejorarla.

2 **Capacidad de los principales Aeropuertos de Brasil**

2.1 **Aeropuerto de Guarulhos**

2.1.1 **Capacidad del conjunto de pistas**

2.1.1.1 En el estudio llevado a cabo ha sido tomada en consideración la separación mínima reglamentaria entre aeronaves aterrizando y despegando (5NM), y ha sido aplicado el método de cálculo de capacidad de pista desarrollado por Brasil.

2.1.1.2 La TWR-GR utiliza como estándar de operación únicamente los despegues de las pistas 09L/27R y solamente los aterrizajes en las pistas 09R/27L.

2.1.1.3 Tras la recolección de los datos y el acompañamiento de las operaciones, el CGNA ha encontrado una capacidad de 53MOV/H.

2.1.2 **Periodos en que la demanda excede la capacidad declarada**

2.1.2.1 Actualmente, la demanda existente en el Aeropuerto de Guarulhos no supera la capacidad del conjunto de pistas, no habiendo, por lo tanto, periodos en que la demanda exceda la capacidad declarada.

2.1.3 **Deficiencias de infraestructura aeroportuaria**

Construir TWY de salidas rápidas para las pistas 09/27 que permitan reducir el tiempo de ocupación de pista
Construir TWY paralelas a la pista principal, visando facilitar el desplazamiento de aeronaves remolcadas, adelantamientos durante el rodaje y la organización del tránsito cuando se haga el cambio de cabeceras.
Adecuar la operacionalidad de la plataforma a la demanda prevista, evitando congestionamientos y saturación.
Doctrinar las Empresas Aéreas en cuanto a la necesidad de reducir el tiempo medio de ocupación de pista durante las operaciones de aterrizaje y despegue.

2.2 **Aeropuerto del Galeão**

2.2.1 **Capacidad del conjunto de pistas**

2.2.1.1 En el estudio llevado a cabo ha sido tomada en consideración la separación mínima reglamentaria entre aeronaves aterrizando y despegando (5NM), y ha sido aplicado el método de cálculo de capacidad de pista desarrollado por Brasil.

2.2.1.2 El Aeropuerto del Galeão posee 04 estándares operacionales en función de las pistas en uso. Los más utilizados y que permiten una mejor utilización del sistema de pistas son: DEP RWY 10 y ARR RWY 15 o DEP RWY 33 y ARR RWY 28. Con la adopción de esos estándares operacionales, el CGNA ha encontrado una capacidad de 56MOV/H.

2.2.2 **Periodos en que la demanda excede la capacidad declarada**

2.2.2.1 Actualmente, no existen periodos en que la demanda exceda la capacidad del sistema de pistas.

2.2.3 **Deficiencias de infraestructura aeroportuaria**

2.2.3.1 El Aeropuerto del Galeão posee un buen sistema de pistas y de TWY de salidas rápidas, ello permite absorber una demanda de tránsito alta.

2.2.3.2 La plataforma de aeronaves posee posiciones suficientes para atender la demanda actual, como vuelos alternados.

2.3 **Aeropuerto de Brasilia**

2.3.1 **Capacidad del conjunto de pistas**

2.3.1.1 En el estudio llevado a cabo ha sido tomada en consideración la separación mínima reglamentaria entre aeronaves aterrizando y despegando (5NM), y ha sido aplicado el método de cálculo de capacidad de pista desarrollado por Brasil.

2.3.1.2 En Brasilia, las pistas 11L/29R y 11R/29L son paralelas y permiten operaciones independientes. La TWR-BR, principalmente, utiliza una pista para ARR y otra para DEP. Los valores de capacidad son próximos, independientemente de las pistas que son seleccionadas para absorber las ARR y las DEP. Con la adopción de esos estándares operacionales, el CGNA ha encontrado una capacidad de 56MOV/H.

2.3.2 **Periodos en que la demanda excede la capacidad declarada**

2.3.2.1 Actualmente, no existen periodos en que la demanda exceda la capacidad del sistema de pistas. Sin embargo, han sido verificados momentos de punta, cuando el movimiento horario se ha aproximado de la capacidad declarada.

2.3.3 Deficiencias de infraestructura aeroportuaria

Construir TWY de salidas rápidas para las pistas 11R/29L y 11L que permitan reducir el tiempo de ocupación de pista.
Construir un segundo viaducto que conecte la plataforma de aeronaves a la pista 11R/29L.
Adecuar la operatividad de la plataforma a la demanda prevista, evitando congestionamientos y.
Doctrinar las Empresas Aéreas en cuanto a la necesidad de reducir el tiempo medio de ocupación de pista durante las operaciones de aterrizaje y despegue.

2.4 Aeropuerto de Confins

2.4.1 Capacidad del conjunto de pistas

2.4.1.1 En el estudio llevado a cabo ha sido tomada en consideración la separación mínima reglamentar entre aeronaves aterrizando y despegando (5NM), y ha sido aplicado el método de cálculo de capacidad de pista desarrollado por Brasil.

2.4.1.2 Tras la recolección de los datos y el acompañamiento de las operaciones, el CGNA ha encontrado una capacidad de 33MOV/H, considerando un despegue entre dos aterrizajes consecutivos, según prevé el modelo matemático desarrollado por Brasil.

2.4.2 Periodos en que la demanda excede la capacidad declarada

2.4.2.1 Actualmente, no existen periodos en que la demanda exceda la capacidad del sistema de pistas y de la plataforma de aeronaves.

2.4.3 Deficiencias de infraestructura aeroportuaria

Construir TWY de salidas rápidas para la pista 16/34 que permitan reducir el tiempo de ocupación de pista.
Construir una segunda TWY paralela a la pista 16/34.
Reestructurar el sistema de TWY para permitir mejores accesos a las plataformas de estacionamiento, contribuyendo para el aumento de la fluidez, de la seguridad de las operaciones y evitando riesgos de congestión en las respectivas plataformas.
Adecuar la operatividad de la plataforma a la demanda prevista, evitando congestión y saturación.
Doctrinar las Empresas Aéreas en cuanto a la necesidad de reducir el tiempo medio de ocupación de pista durante las operaciones de aterrizaje y despegue.

2.5 Aeropuerto de Porto Alegre

2.5.1 Capacidad del conjunto de pistas

2.5.1.1 En el estudio llevado a cabo ha sido tomada en consideración la separación mínima reglamentar entre aeronaves aterrizando y despegando (5NM), y ha sido aplicado el método de cálculo de capacidad de pista desarrollado por Brasil.

2.5.1.2 Tras la recolección de los datos y el acompañamiento de las operaciones, el CGNA ha encontrado una capacidad de 30MOV/H, considerando un despegue entre dos aterrizajes consecutivos, según prevé el modelo matemático desarrollado por Brasil.

2.5.2 Periodos en que la demanda excede la capacidad declarada

2.5.2.1 Actualmente, no existen periodos en que la demanda exceda la capacidad del sistema de pistas y de la plataforma de aeronaves. Sin embargo, en caso de condiciones meteorológicas adversas, la demanda reprimida supera la capacidad de plataforma existente.

2.5.3 Deficiencias de infraestructura aeroportuaria

Construir TWY de salidas rápidas para la pista 11/29 que permitan reducir el tiempo de ocupación de pista.
Construir TWY paralelas a la pista 11/29.
Construir TWY de acceso a la cabecera 29.
Construir vías exclusivas para vehículos, eliminando el acceso por las TWY y por la pista principal.
Adecuar la operatividad de la plataforma a la demanda prevista, evitando congestiones y saturación.
Doctrinar las Empresas Aéreas en cuanto a la necesidad de reducir el tiempo medio de ocupación de pista durante las operaciones de aterrizaje y de despegue.

2.6 Aeropuerto de Curitiba

2.6.1 Capacidad del conjunto de pistas

2.6.1.1 En el estudio llevado a cabo ha sido tomada en consideración la separación mínima reglamentar entre aeronaves aterrizando y despegando (5NM), y ha sido aplicado el método de cálculo de capacidad de pista desarrollado por Brasil.

2.6.1.2 El Aeropuerto de Curitiba posee las pistas 15/33 y 11/29 que se cruzan. Sin embargo, en función del piso irregular de la pista 11/29, las aeronaves CAT C y D realizan sus operaciones en la pista 15/33. Como consecuencia, el análisis de capacidad ha sido realizado considerando operación solamente en la pista 15/33. Tras la recolección de los datos y el acompañamiento de las operaciones, el CGNA ha encontrado una capacidad de 29MOV/H, considerando un despegue entre dos aterrizajes consecutivos, según prevé el modelo matemático desarrollado por Brasil.

2.6.2 Periodos en que la demanda excede la capacidad declarada

2.6.2.1 Actualmente, no existen periodos en que la demanda exceda la capacidad del sistema de pistas y de la plataforma de aeronaves. Sin embargo, en caso de condiciones meteorológicas adversas, la demanda reprimida supera la capacidad de la plataforma existente.

2.6.3 Deficiencias de infraestructura aeroportuaria

Construir TWY de salidas rápidas para las pistas 15/33 y 11/29 que permitan reducir o tiempo de ocupación de pista.
Construir TWY paralelas a la pista 15/33 y 11/29.
Construir TWY que permita el acceso a la cabecera 15.
Viabilizar la operación en la pista 11/29.

2.7 **Aeropuerto de Salvador**

2.7.1 **Capacidad del conjunto de pistas**

2.7.1.1 En el estudio llevado a cabo ha sido tomada en consideración la separación mínima reglamentar entre aeronaves aterrizando y despegando (5NM), y ha sido aplicado el método de cálculo de capacidad de pista desarrollado por Brasil.

2.7.1.2 El Aeropuerto de Salvador posee las pistas 17/35 y 10/28. Sin embargo, en función de las dimensiones reducidas de la pista 17/35 y de la ausencia de auxilios, las aeronaves CAT C y D realizan sus operaciones en la pista 10/28. Como consecuencia, el análisis de capacidad ha sido realizado considerando operación solamente en la pista 10/28. Tras la recolección de los datos y el acompañamiento de las operaciones, el CGNA ha encontrado una capacidad de 31MOV/H, considerando un despegue entre dos aterrizajes consecutivos, según prevé el modelo matemático desarrollado por Brasil.

2.7.2 **Periodos en que la demanda excede la capacidad declarada**

2.7.2.1 Actualmente, no existen periodos en que la demanda exceda la capacidad del sistema de pistas y de la plataforma de aeronaves. Sin embargo, el Centro de Gestión de la Navegación Aérea Brasileño sigue elaborando planeamientos estratégicos de distribución de la malla para alta temporada, visando adecuar la demanda a la capacidad declarada, una vez que, en verano, tiene lugar un aumento significativo de los vuelos.

2.7.3 **Deficiencias de infraestructura aeroportuaria**

Adecuar la TWY B la cabecera 10 de forma que las aeronaves cuando en el punto de espera en la referida TWY no se constituyan obstáculo para aquellas que se aproximan para aterrizaje.
Construir TWY que permita acceso directo a la plataforma militar cuando la pista en uso sea la 10.
Construir TWY paralela a la pista 10/28.
Adecuar la o operatividad de la plataforma a la demanda prevista, evitando congestionamientos y saturación.
Doctrinar las Empresas Aéreas cuanto a la necesidad de reducir el tiempo medio de ocupación de pista durante las operaciones de aterrizaje y despegue.
Encontrar mecanismos que posibiliten a la TWR-SV tener visibilidad total de la pista 17/35, actualmente obstruida, debido a la construcción del nuevo terminal de pasajeros.

2.8 **Aeropuerto de Recife**

2.8.1 **Capacidad del conjunto de pistas**

2.8.1.1 En el estudio llevado a cabo ha sido tomada en consideración la separación mínima reglamentar entre aeronaves aterrizando y despegando (5NM), y ha sido aplicado el método de cálculo de capacidad de pista desarrollado por Brasil.

2.8.1.2 Tras la recolección de los datos y el acompañamiento de las operaciones, el CGNA ha encontrado una capacidad de 37MOV/H, considerando un despegue entre dos aterrizajes consecutivos, según prevé el modelo matemático desarrollado por Brasil.

2.8.2 Periodos en que la demanda excede la capacidad declarada

2.8.2.1 Actualmente, no existen periodos en que la demanda exceda la capacidad del sistema de pistas y de la plataforma de aeronaves.

2.8.3 Deficiencias de infraestructura aeroportuaria

Construir TWY de salidas rápidas para la pista 36 que permitan reducir el tiempo de ocupación de pista.
Construir TWY paralela a la pista que conduzca las aeronaves oriundas de la plataforma militar a la pista 18.
Construir TWY con pavimentación y posicionamientos adecuados para soportar aeronaves militares, con porte igual o superior al B707, cuyo destino sea la plataforma militar.
Adecuar la o operatividad de la plataforma a la demanda prevista, evitando congestionamientos y saturación.
Doctrinar las Empresas Aéreas cuanto a la necesidad de reducir el tiempo medio de ocupación de pista durante las operaciones de aterrizaje y despegue.

2.9 Aeropuerto de Campinas

2.9.1 Capacidad del conjunto de pistas

2.9.1.1 En el estudio llevado a cabo ha sido tomada en consideración la separación mínima reglamentar entre aeronaves aterrizando y despegando (5NM), y ha sido aplicado el método de cálculo de capacidad de pista desarrollado por Brasil.

2.9.1.2 Tras la recolección de los datos y el acompañamiento de las operaciones, el CGNA ha encontrado una capacidad de 33MOV/H, considerando un despegue entre dos aterrizajes consecutivos, según prevé el modelo matemático desarrollado por Brasil.

2.9.2 Periodos en que la demanda excede la capacidad declarada

2.9.2.1 Actualmente, no existen periodos en que la demanda exceda la capacidad del sistema de pistas y de la plataforma de aeronaves, aunque haya ocurrido un aumento considerable en el volumen de tránsito en Campinas. No obstante, en caso de condiciones meteorológicas adversas, la demanda reprimida supera la capacidad de la plataforma existente.

2.9.3 Deficiencias de infraestructura aeroportuaria

Construir TWY de salidas rápidas para las pistas 15/33 que permitan reducir el tiempo de ocupación de pista y puedan ser utilizadas en caso de impracticabilidad de las actuales.
Adecuar la operatividad de la plataforma a la demanda prevista, evitando congestionamientos y saturación.
Doctrinar las Empresas Aéreas cuanto a la necesidad de reducir o tiempo medio de ocupación de pista durante las operaciones de aterrizaje y despegues.

2.10 Aeropuerto de Manaus

2.10.1 Capacidad del conjunto de pistas

2.10.1.1 En el estudio llevado a cabo ha sido tomada en consideración la separación mínima reglamentar entre aeronaves aterrizando y despegando (5NM), y ha sido aplicado el método de cálculo de capacidad de pista desarrollado por Brasil.

2.10.1.2 Tras la recolección de los datos y el acompañamiento de las operaciones, el CGNA ha encontrado una capacidad de 29MOV/H, considerando un despegue entre dos aterrizajes consecutivos, según prevé el modelo matemático desarrollado por Brasil.

2.10.2 **Periodos en que la demanda excede la capacidad declarada**

2.10.2.1 Actualmente, no existen periodos en que la demanda exceda la capacidad del sistema de pistas y de la plataforma de aeronaves.

2.10.3 **Deficiencias de infraestructura aeroportuaria**

Construir TWY de salidas rápidas para las pistas 10/28 que permitan reducir el tiempo de ocupación de pista.
Construir TWY paralela a la pista 10/28.
Adecuar la operatividad de la plataforma a la demanda prevista, evitando congestiones y saturación.
Doctrinar las Empresas Aéreas cuanto a la necesidad de reducir el tiempo medio de ocupación de pista durante las operaciones de aterrizaje y despegue.

APÉNDICE H

Cálculo de capacidad aeroportuaria del aeropuerto Internacional Jorge Chávez

1.1 Desde inicios del 2009, CORPAC realizó mediciones de tiempo de ocupación de pista en el aeropuerto Jorge Chávez y luego del curso realizado en Brasil, se capacitó a una cantidad de personal óptima para continuar con la toma de datos.

1.2 Luego de procesar la información recabada y procesarla de acuerdo con la metodología adoptada y lo recomendado en el manual de ATFM CAR/SAM, se buscaron identificar variables de manera conjunta con la empresa administradora del aeropuerto (Lima Airport Partners-LAP) que pudieran influir en los resultados finales.

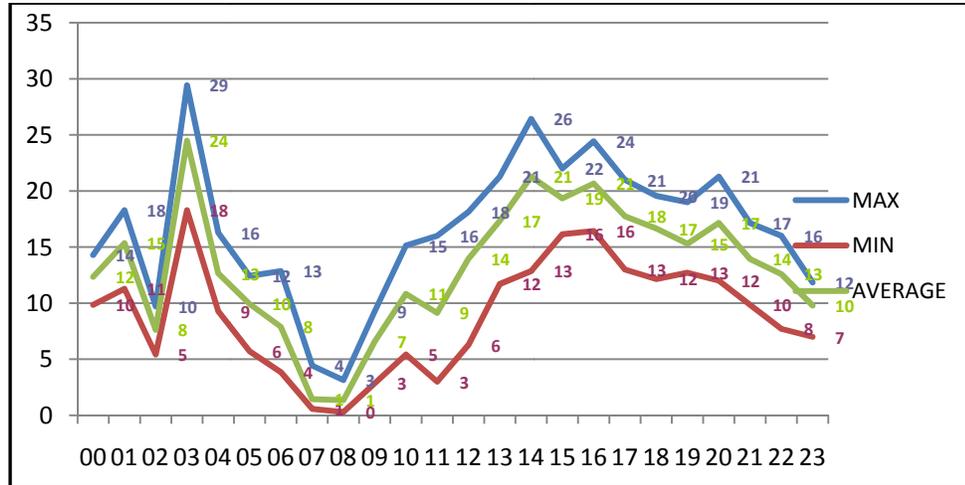
1.3 SITUACIÓN ACTUAL

De acuerdo a los últimos estudios realizados, en determinadas horas pico la demanda actual excede la capacidad estimada (resultado variable dependiendo del valor considerado en las tablas del numeral 2.1 y 2.2 de este documento), tanto para el uso de las pistas 15/33 como para el movimiento de aeronaves en la plataforma (dato proporcionado por LAP de acuerdo al acta de reunión ATM.ATFM.001).

1.4 En cuanto a la utilización de pista, normalmente las horas que cuentan con el mayor número de operaciones del día, son entre las 02:30Z y 03:30Z (1 hora), sin embargo en cuanto a la capacidad de plataforma, esta llega a estar saturada o muy próximo al punto de saturación, entre las 0230Z y las 0500Z (2 horas y 30 minutos); esta diferencia de tiempo genera una restricción de acceso de aeronaves al terminal y por lo tanto impacta en el desarrollo normal del flujo de las operaciones de aterrizaje/despegue o en el área de maniobras. Aproximadamente entre 70% y 80% de operaciones estas horas, son de llegadas y muchas aeronaves permanecen en tierra luego del aterrizaje, ocupando los puestos de estacionamiento hasta después de la hora pico. El porcentaje de despegues entre el mismo lapso de tiempo es del 20% al 30% del total. La característica de este flujo de tránsito, registra un parque aéreo homogéneo, en el que las categorías de aeronaves son muy similares ayudando a que la complejidad sea media, si se compara con la hora pico de la mañana.

1.5 La hora que registra mayor complejidad para las operaciones de aterrizaje/despegue es de 14:00Z a 17:00Z, ya que las operaciones son realizadas con una mayor variedad de aeronaves de distintas categorías (velocidad), y se mantiene durante un periodo más prolongado que en el primer caso.

1.6 La siguiente tabla, cuenta con datos del movimiento de aeronaves utilizados. En la línea azul se aprecia la mayor cantidad de operaciones de la muestra, la línea roja la cantidad de operaciones mínima y la verde el promedio de ambos en 24 horas.



1.7 Los tipos de vuelo registrados en promedio durante el día, ayudan a establecer con facilidad un pronóstico de flujo de tránsito en la hora de mayor movimiento de operaciones de aterrizaje y despegue (por la noche), tal como se aprecia en la tabla siguiente:



2 CÁLCULO DE CAPACIDAD DE PISTA.

2.1 De acuerdo a la metodología adoptada para el cálculo de capacidad de pista, se obtienen los siguientes resultados:

% ENTRE ARR/DEP	SEPARACION ENTRE 2 LLEGADAS CONSECUTIVAS ST= 14NM (*) / SMR = 10NM		SEPARACION ENTRE 2 LLEGADAS CONSECUTIVAS ST =12NM (*) / SMR = 8NM		SEPARACION ENTRE 2 LLEGADAS CONSECUTIVAS ST = 9NM (*) / SMR = 5NM	
	CAPACIDAD DE RWY (# ACFT's)	CAPACIDAD AL 80% (# ACFT's)	CAPACIDAD DE RWY (# ACFT's)	CAPACIDAD AL 80% (# ACFT's)	CAPACIDAD DE RWY (# ACFT's)	CAPACIDAD AL 80% (# ACFT's)
RWY 15	19	15	23	18	33	26

Nota: ST = SS + SMR

2.2 En el caso que se requiera utilizar la pista 33 para despegues y la 15 para aterrizajes, la cantidad de aeronaves consideradas sería la siguiente:

% ENTRE ARR/DEP	SEPARACION ENTRE 2 LLEGADAS CONSECUTIVAS = 24NM (considerando 20NM/THR como punto máximo de TKOF)		SEPARACION ENTRE 2 LLEGADAS CONSECUTIVAS = 18NM (considerando 14NM/THR como punto máximo de TKOF)	
	CAPACIDAD DE RWY (# ACFT's)	CAPACIDAD AL 80% (# ACFT's)	CAPACIDAD DE RWY (# ACFT's)	CAPACIDAD AL 80% (# ACFT's)
50% ARR 50% DEP				
RWY 15/33	9	7	11	9

2.3 Para los cálculos de ambos casos se consideraron los siguientes datos básicos:

- a) Porcentaje de utilización de pista considerado para el 2009:
 - RWY15 = 88%
 - RWY33 = 12%
- b) Combinación/Mix de aeronaves (categorías de acuerdo al Doc. OACI 8168):
 - Categoría A = 01%
 - Categoría B = 19%
 - Categoría C = 63%
 - Categoría D = 17%
- c) Punto máximo en aproximación (RWY 15) para permitir un despegue:
 - de RWY15 = DALNA
 - de RWY33 = 20NM/THR (primer caso)
 - de RWY33 = SIGAS (segundo caso)
- d) Tiempo medio de ocupación de pista 15:
 - Categoría A = 42 segundos
 - Categoría B = 94 segundos
 - Categoría C = 92 segundos
 - Categoría D = 101 segundos
- e) Tiempo medio de ocupación de pista 33 (solo Despegues):
 - Categoría A = No registra
 - Categoría B = 111 segundos
 - Categoría C = 73 segundos
 - Categoría D = 90 segundos

APÉNDICE I/APPENDIX I

**NOMINACIÓN DE PUNTO FOCAL PARA LA COORDINACIÓN ATFM
NOMINATION OF FOCAL POINT FOR ATFM COORDINATION**

Estado/State: BRAZIL
NOMBRE/NAME: ARY RODRIGUES BERTOLINO
EMAIL: bertolino@cgna.gov.br
Tel: (5521) 2101-6531 / 94991658
Fax: (5521) 2101-6490
Skype:

Estado/State: URUGUAY
NOMBRE/NAME: GUSTAVO TURCATTI
EMAIL: blantur@gmail.com
Tel: (+598-2) 604 02 51 EXT. 5111
Fax: (+598-2) 604 02 51 EXT. 5156
Skype:

Estado/State: PARAGUAY
NOMBRE/NAME: SINDULFO IBARROLA
EMAIL: sind.ibarrola@gmail.com
Tel: (595) 21- 646082
Fax: (595) 21- 646082
Skype:

Estado/State: CHILE
NOMBRE/NAME: RICARDO BORDALÍ CAUVI
EMAIL: rbordali@dgac.cl
Tel: (562) 439-2541
Fax: (562) 439-2454
Skype:

Estado/State: PERÚ
NOMBRE/NAME: FREDY NUNEZ MUNARRIZ
EMAIL: fnunez@mtc.gob.pe
Tel: (511) 615 7880
Fax: (511) 615 7881
Skype:

Estado/State: ARGENTINA
NOMBRE/NAME: MARCELO POPOVICH
EMAIL: dtanac@anac.gov.ar
Tel: (5411) 4317 6000 Ext. 15255
Fax: (5411) 4317 6000 Ext. 16408
Skype:

Estado/State: BOLIVIA
NOMBRE/NAME: Bruno Sánchez
EMAIL: brunosan@entelnet.bo
Tel: (5912) 225 7315
Fax: (5912) 225 7315
Skype:

Estado/State: ECUADOR
NOMBRE/NAME:
EMAIL:
Tel:
Fax
Skype:

Estado/State: COLOMBIA
NOMBRE/NAME: Mauricio Corredor
EMAIL: mcorredor@aerocivil.gov.co
Tel: (571) 266 2545
Fax (571) 266 3973
Skype:

Estado/State: VENEZUELA
NOMBRE/NAME: Carlos Ochoa
EMAIL: c.ochoa@inac.gob.ve
Tel: (58) 416 623 6416
Fax (58) 212 355 2912
Skype:

Estado/State: PANAMÁ
NOMBRE/NAME: Julio Fuentes
EMAIL: jfuentes@aeronautica.gob.pa
Tel: (507) 501 9807
Fax: (507) 501 9802
Skype:

Estado/State: PANAMÁ
NOMBRE/NAME: Gabriel Bernard
EMAIL: gbernard@aeronautica.gob.pa
Tel: (507) 501 9807
Fax: (507) 501 9879
Skype:

Cuestión 6 del Orden del Día: Evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para operaciones en ruta y área terminal

Seguimiento a la interconexión de sistemas AMHS en la región SAM

6.1 La Reunión tomó nota de los avances en la implantación de la interconexión de los sistemas AMHS entre Argentina-Paraguay, Argentina-Brasil y Brasil-Paraguay. Asimismo, como seguimiento de la Conclusión SAM/IG/4-10, se elaboró el memorándum de entendimiento (MoU) para la interconexión de sistemas AMHS entre Argentina-Perú y Brasil-Perú y se realizaron actualizaciones en los MoU entre Argentina-Brasil y Brasil-Paraguay.

6.2 La Reunión tomó nota que el MoU entre Argentina-Perú sería revisado para la aprobación de las autoridades aeronáuticas de los Estados involucrados en la interconexión y firmado para la reunión SAM/IG/6. El MoU entre Brasil-Perú será revisado para la aprobación de las respectivas autoridades aeronáuticas y firmado durante la Reunión Multilateral ATM entre Bolivia, Brasil, Chile y Perú que se llevará a cabo en Lima, Perú, del 6 al 10 de septiembre de 2010.

6.3 En referencia a la elaboración de los MoU para la interconexión de sistemas AMHS entre Argentina-Chile, Brasil-Colombia, Chile-Perú y Colombia-Perú, la Reunión tomó nota que, de acuerdo a la Conclusión SAM/IG/4-10, deberían haberse completado y firmado durante la reunión SAM/IG/5.

6.4 En vista que los MoU para la interconexión de sistemas AMHS entre los Estados indicados en el párrafo anterior no habían sido completados en la fecha prevista, la Reunión consideró extender la implantación y firma de los MoU para la reunión SAM/IG/6.

6.5 Tomando en cuenta que en Panamá se tiene instalado un sistema AMHS, la Reunión consideró que dicho Estado coordine con la administración aeronáutica de Colombia para la elaboración de un MoU para la interconexión de los sistemas AMHS y que el mismo se presente en la reunión SAM/IG/6.

6.6 En el **Apéndice A** a esta cuestión de orden del día se presenta el plan de acción para la interconexión de sistemas AMHS revisado por la Reunión.

Estudio para la implantación regional de una nueva red de comunicaciones

6.7 La Reunión tomó nota de un análisis preliminar para llevar a cabo un estudio sobre la implantación de una red digital regional satelital, terrestre o mixta (satélite y terrestre) con miras a soportar los actuales requerimientos de servicios fijos aeronáuticos de voz y datos, el intercambio de datos radar y planes de vuelo, así como las aplicaciones tierra-tierra de la ATN entre los Estados/Territorio de la Región SAM previstas a implantarse a corto y mediano plazo. En el análisis preliminar, se tomaron como premisa para el estudio los siguientes parámetros: disponibilidad, BER, ancho de banda (BW), tecnología actual (equipamiento instalado), tipos de servicios a ser implantados y proveedor de telecomunicaciones único. A este respecto, se revisó el plan de acción para el estudio de una red digital en la Región SAM. El plan de acción revisado se presenta como **Apéndice B** a esta cuestión del orden del día.

Estudio de cobertura calculada de línea de vista de las estaciones VOR/DME en la Región SAM

6.8 La Reunión tomó nota del estudio de cobertura calculada de línea de vista para los VOR/DME de la Región SAM. El estudio consistió en la elaboración de mapas de cobertura y un conjunto de bases de datos referentes a los cálculos de cobertura de la totalidad de los VOR/DME instalados en la Región SAM. Para la elaboración de las coberturas de las estaciones VOR/DME, se utilizaron herramientas de software tales como el programa Radio Mobile, y bases de datos digitales SRTM3 y DTED de las zonas analizadas. Adicionalmente, se utilizaron programas especializados para el cálculo de coberturas basados, principalmente, en Visual Basic Excel de Windows, Note Pad y Google Earth para la presentación de las coberturas.

6.9 Los resultados de la labor realizada constan, para cada una de las estaciones analizadas, de la siguiente información:

- a) una base de datos de obstáculos;
- b) una base de datos de cobertura grado por grado a FL250 en Excel;
- c) un mapa de cobertura polar a FL250 con filtro de 5 grados; y
- d) transformación de la base de datos en Excel en KML para permitir visualizar la cobertura de línea de vista de los VOR/DME en Google Earth.

6.10 Durante la Reunión se hizo entrega de un CD con la información indicada en el párrafo anterior. A este efecto, la Reunión consideró que los Estados deberían revisar la información presentada a efecto de que la misma fuera utilizada como un elemento contribuyente para el estudio de factibilidad de la PBN (RNAV 5, RNAV 1 y RNAV 2). A este respecto, la Reunión formuló la siguiente conclusión:

Conclusión SAMIG/5-8 Revisión de la base de datos de cobertura de línea de vista de las estaciones VOR/DME de la Región SAM

Que los Estados/Territorio de la Región SAM:

- a) revisen la información de la base de datos con los diagramas de líneas de vistas de las estaciones VOR/DME correspondiente a su Estado entregada en la Reunión;
- b) envíen los comentarios correspondiente a la base de datos a Oficina Regional Sudamericana de la OACI a más tardar el 30 de junio del 2010; y
- c) utilicen la información de cobertura de línea de vista calculada como uno de los elementos para el análisis de factibilidad de las operaciones PBN (RNAV 5, RNAV 1 y RNAV 2).

6.11 La Reunión consideró que el estudio de cobertura de línea de vista debería ampliarse con la inclusión de cobertura para niveles superiores a FL250. Asimismo, la Reunión consideró que se deberían elaborar diagramas de cobertura para los sistemas de comunicaciones tierra-aire, así como los sistemas de vigilancia radar. En vista que este estudio no está contenido en el presupuesto aprobado para el proyecto RLA/06/901 para el 2010, el requerimiento se presentaría en la Cuarta Reunión del Comité de Coordinación del Proyecto RLA/06/901, para su aprobación y ejecución para el 2011.

Información sobre mejoras CNS presentada por los Estados de la Región SAM

6.12 La Reunión fue informada que desde fines de 2009, Argentina implantó en su red IP nacional un Sistema de Indicación Remota de Radioayudas en tiempo real a nivel nacional, demostrando de esta forma la efectividad de una red IP en la adición de servicios. En este momento, la red IP de Argentina, en adición a la aplicación del monitoreo en tiempo real de las radio ayudas, contiene las siguientes aplicaciones: AMHS, AIDC sobre AMHS (en prueba, hasta que se realicen los acuerdos operacionales entre los ACCs), transporte de señales radar (parcial), una aplicación meteorológica operativa en un puesto de control remoto del ACC Ezeiza (FDP/RDP Aircom 2100 Indra) en Aeroparque Jorge Newbery y, en el Aeropuerto San Fernando, servicio oral ATS (parcial).

Requerimiento de servicio de teleconferencia en la REDDIG para soportar el ATFM

6.13 Para la implantación de la ATFM, la Reunión consideró necesario que se implantara un servicio de teleconferencia para las unidades de gestión de flujo o puesto de gestión de flujo (FMU/FMP), próxima a implantarse en todos los Estados de la Región SAM y que se estudiara la posibilidad de usar la REDDIG. Las conferencias telefónicas se estarían realizando en forma diaria entre todas las unidades de la Región; por lo tanto, se requeriría inicialmente de una función de teleconferencia para veinte usuarios. A este respecto, la Reunión consideró que se procediera a la elaboración de un estudio de implantación del servicio mencionado haciendo uso inicialmente de la REDDIG y otros equipos necesarios. El resultado del estudio se presentaría para la reunión SAM/IG/6.

APENDICE A

PLAN DE ACCION PARA LA IMPLANTACION DE LA INTERCONEXION DE SISTEMAS AMHS EN LA REGION SAM

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RESULTADO ESPERADO	ESTADO	FECHA FINALIZACION
1	Revisión del Plan Regional ATN en cuanto a la implantación del sistema AMHS	Secretaría	Plan Regional ATN de aplicación tierra-tierra del ATN (Tabla CNS 1Bb) revisado	Finalizado	Junio 2009
2	Revisión y asignación de direccionamiento IP de los routers Intra-regionales	Secretaría	Asignación de direccionamiento IP.	Finalizado	Junio 2009
3	Revisión del plan de direccionamiento CAAS		Plan de direccionamiento CAAS revisado	Finalizado	Junio 2009
4	Preparar protocolo de pruebas de interconexión para determinar el ancho de banda requerido para la transmisión de mensajes AMHS entre MTA's a través de la REDDIG	Experto CNS Proyecto RLA/06/901	Protocolo de Pruebas de interconexión. Se elaboró una guía de orientación para la interconexión de sistemas AMHS	Finalizado	Diciembre 2009
5	Prepara Guía de Orientación para la Interconexión Operativa de Sistemas AMHS en la Region SAM	Experto CNS Proyecto RLA/06/901	Guía de Orientación para la Interconexión Operativa de Sistemas AMHS en la Region SAM	Finalizado	Octubre 2009
6	Elaboración de un modelo de MoU de entendimiento para la interconexión de sistemas AMHS	Argentina	Modelo de MoU interconexión sistemas AMHS	Finalizado	Octubre 2009
7	MoU de entendimiento para la interconexión de sistemas AMHS actualmente implantado en la Región SAM : a) Argentina-Brasil b) Argentina-Chile c) Argentina-Perú d) Argentina-Paraguay e) Brasil-Colombia f) Brasil-Paraguay g) Brasil-Perú h) Chile-Perú i) Colombia-Perú j) Colombia-Panamá	Estados involucrados Región SAM	MoU de interconexión AMHS entre Estados de la Región SAM que tienen sistemas AMHS implantados	Valido a, d & f finalizados	Diciembre 2010
8	Fase 1 Realización de pruebas de interconexión entre MTA de: a) Argentina-Brasil b) Argentina-Paraguay c) Brasil-Paraguay <i>Tipo de pruebas a realizar:</i> Transporte de red; Conectividad de red; Intercambio de mensajes; Fase preparatoria.	Argentina, Brasil Paraguay y Administración REDDIG	Pruebas de interconexión entre los MTA de Argentina, Brasil y Paraguay	Valido a) Pruebas de transporte de red y conectividad realizadas con el nodo de Manaos. Se actualizó el MoU, pues el nodo de entrada de Brasil será Curitiba. Se repetirán las pruebas de conectividad de redes, transporte e intercambio de mensajes. b) Pruebas de transporte de red, conectividad, intercambio de mensajes realizados.	Agosto 2010

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RESULTADO ESPERADO	ESTADO	FECHA FINALIZACION
				c) Se actualizó el Mou, pues el nodo de entrada de Brasil será Curitiba y las fechas de pruebas de conectividad de redes, transporte e intercambio de mensajes.	
9	<p>Fase II</p> <p>Realización de pruebas de interconexión entre MTA de :</p> <p>a) Argentina-Chile b) Argentina-Perú c) Brasil-Colombia d) Brasil-Perú e) Chile-Perú f) Colombia-Perú g) Panamá-Colombia</p> <p><i>Tipo de pruebas:</i> Transporte de red; Conectividad de red; Intercambio de mensajes; Fase preparatoria.</p>	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Panamá y Perú	Pruebas de interconexión	<p>Válido</p> <p>a) Pruebas transporte de red realizadas. b) Pruebas de transporte de red y conectividad realizadas. Se presentó un borrador de MoU. c) Pruebas transporte de red realizadas. Se presentó un borrador de MoU. d) Pruebas transporte de red realizadas. Se presentó un borrador de MoU. e) No se realizaron pruebas f) Pruebas de transporte de red, conectividad, intercambio de mensajes realizados según el Apéndice E del EUR AMHS Manual. g) No se realizaron pruebas.</p>	<p>a) Noviembre 2010 b) Octubre 2010 c) Octubre 2010 d) Octubre 2010 f) Noviembre 2010 g) Diciembre 2010</p>
10	<p>Implantación operativa de la interconexión de los siguientes MTA:</p> <p>a) Argentina-Paraguay b) Argentina-Brasil c) Argentina-Chile d) Argentina-Perú e) Brasil-Colombia f) Brasil-Paraguay g) Brasil-Perú h) Chile-Perú i) Colombia-Perú j) Panamá-Colombia</p>	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Panamá, Paraguay y Perú	Implantación operativa de sistemas AMHS	<p>a) De acuerdo el MoU. b) De acuerdo el MoU. d) De acuerdo el MoU f) De acuerdo el MoU. g) De acuerdo el MoU.</p>	<p>a), b), d), f) y g). Diciembre 2010. c), e), h) e i) Diciembre 2011</p>

APENDICE B

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNA NUEVA RED DIGITAL PARA LA REGION SAM

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHA LIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
1 Identificar los requerimientos de servicios de voz y datos actuales, así como los previstos a implantarse a corto, mediano y largo plazo en la Región SAM para el soporte de la navegación aérea	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM / IG	Lista de requerimiento de servicio para el apoyo de la navegación aérea en la Región SAM incluyendo los previstos a corto, mediano y largo plazo	SAM/IG/6	Actuales: De acuerdo al Plan de Acción de Mejoras de los Sistemas CNS. Futuras: a) AIDC; b) Nuevos requerimientos de datos radar; c) Audioconferencia con fines operativos; d) AIM; e) ADS-B/ Multilateración.
2 Análisis del ancho de banda requerido para los servicios identificados en la Actividad 1	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM / IG	Cantidad de ancho de banda requerido para soportar los requerimientos especificados en la Actividad 1	SAM/IG/6	Se realizarán las pruebas para determinar los anchos de banda necesarios para las nuevas aplicaciones.
3 Determinación de los costos para el incremento de ancho de banda en la REDDIG	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM / IG	Costo de implantación de nuevos servicios en la REDDIG	SAM/IG/6	Se determinarán después de las pruebas descritas en el ítem 2.
4 Estudio de la nueva plataforma tecnológica de la REDDIG y determinación de su costo	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM/IG	Definición de la plataforma tecnológica de la REDDIG	SAM/IG/6	Los estudios serán realizados por el experto a ser contratado.

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHA LIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
5 Estudio de una estructura de red IP SAM terrestre que soporte los requerimientos de servicios definidos en la Actividad 1 y los requerimientos de ancho de banda definido en la Actividad 2.	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM/IG	Definición de un modelo de estructura de red IP SAM terrestre	SAM/IG/6	Durante la reunión, Brasil presentó un análisis simplificado de los aspectos técnicos, infraestructura, tecnología y de costo beneficio entre enlaces satelitales y terrestres. Los estudios serán profundizados por el experto a ser contratado.
6 Determinación de los costos para la implantación de la Actividad 5	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM/IG	Costo para la implantación de la estructura de una red SAM IP terrestre	SAM/IG/6	Durante la reunión la administración brasileña presentó un análisis simplificado de los aspectos técnicos, infraestructura, tecnología y de costo beneficio entre enlaces satelitales y terrestres. Los costos serán profundizados por el experto a ser contratado.
7 Estudio de una estructura de red digital SAM mixta (terrestre y satelital)	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM/IG	Definición de un modelo	SAM/IG/6	Los estudios serán profundizados por el experto a ser contratado.
8 Determinación de los costos para la implantación de la Actividad 7	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM/IG	Costo para la implantación de la estructura de una red digital mixta (terrestre, satelital)	SAM/IG/6	Los costos serán profundizados por el experto a ser contratado.
9 Comparaciones de los modelos de infraestructura de red especificados en las Actividades 4, 5 y 7	Grupo de implantación de las mejoras CNS de la SAM/IG	Estudio comparativo de los modelos de red satelital, terrestre IP y mixta (satelital y terrestre)	SAM/IG/6	Los estudios serán profundizados por el experto a ser contratado.
10 Determinación del modelo de infraestructura de red para la Región SAM en base a los resultados de la Actividad 9	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM/IG	Definición del modelo de infraestructura de red para la Región SAM	SAM/IG/6	El experto contratado propondrá a los Estados miembros de la REDDIG el modelo más conveniente para su análisis y aprobación.

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHA LIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
11 Proceso de aceptación para la implantación del modelo de infraestructura de red determinado por Actividad 10 a través de un proceso de licitación pública	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM/IG	Aceptación del proceso de licitación pública para la implantación de la infraestructura de red SAM	SAM/IG/6	El experto contratado propondrá a los Estados miembros de la REDDIG el modelo más conveniente para su análisis y aprobación.
12 Preparación de especificaciones técnicas para la implantación de la infraestructura de red SAM especificada en la Actividad 10	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM/IG	Especificaciones técnicas para la implantación de la infraestructura de red SAM	Jun 2011	Se contratarán expertos para la elaboración de las especificaciones técnicas definitivas.
13 Presentar las especificaciones técnicas a un proceso de licitación	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM/IG	Proceso de licitación pública para la implantación de la estructura de red SAM	Dec 2011	
14 Evaluación de las ofertas presentadas	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM/IG	Ofertas evaluadas	Mar 2012	
15 Determinación de la empresa ganadora	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM/IG	Asignación de la implantación a la empresa ganadora	Jun 2012	

**Cuestión 7 del
Orden del Día: **Implantación operacional de nuevos sistemas automatizados de ATM e
integración de los existentes****

Interconexión de sistemas automatizados ATM en la Región SAM

7.1 La Reunión revisó los avances en las actividades previstas en la interconexión de los sistemas automatizados entre Argentina-Uruguay, Argentina-Brasil y Brasil-Uruguay, en base a los Memorandum de Entendimiento (MoU) que se elaboraron y firmaron al respecto como seguimiento a la Conclusión SAM/IG/3-8 - *Elaboración de planes específicos de implantación para la interconexión de sistemas automatizados.*

Interconexión de sistemas automatizados entre Argentina y Uruguay

7.2 La Reunión tomó nota que el MoU firmado entre las Administraciones Aeronáuticas de Argentina y Uruguay para la interconexión de sistemas automatizados, establece el intercambio de datos radar entre el ACC de Montevideo y el ACC de Ezeiza. El intercambio de datos radar consiste en llevar la información del radar secundario de Quilmes (Argentina) en el ACC de Montevideo. Para el intercambio de datos radar está previsto el protocolo Asterix. A su vez, Uruguay estaría llevando información del radar secundario de Durazno al ACC de Ezeiza. La implantación del AIDC entre el ACC de Montevideo y el ACC de Ezeiza para el “*hand off*” automático de planes de vuelo se haría una vez que se implemente el AIDC en el ACC de Montevideo; el ACC de Ezeiza ya tiene instalado un sistema AIDC.

7.3 En referencia a los avances de los trabajos correspondientes a la implantación de la interconexión de datos radar entre Argentina y Uruguay, Argentina informó a la Reunión que la semana correspondiente al 12 de abril del 2010 la información de dato de radar de Quilmes ya estaba llegando a Uruguay.

7.4 Asimismo, Uruguay informó a la Reunión que estaba trabajando para llevar la información de datos del radar de Durazno a Ezeiza, estimando su terminación para marzo de 2011. Para la implantación del AIDC, esto ya se encuentra listo en Ezeiza, pero en Montevideo el mismo estaría disponible para el 2011. A este respecto, durante la Reunión se actualizó el MoU entre Argentina y Uruguay con la información indicada.

Interconexión de sistemas automatizados entre Argentina y Brasil

7.5 La Reunión tomó nota que el MoU firmado entre las Administraciones Aeronáuticas de Argentina y Brasil especificaba que la interconexión de sistemas automatizados se llevaría a cabo entre los ACC de Resistencia y Curitiba. En referencia al intercambio de datos radar, Argentina estaría llevando información del radar secundario de Resistencia a Curitiba, mientras que Brasil llevaría la información del radar secundario de Santiago y Foz de Iguazu a Resistencia. Para el intercambio de datos radar se utilizará el protocolo Asterix.

7.6 La Reunión fue informada sobre cambios en la fecha de instalación de algunos de los sistemas previstos en el MoU, como el radar de Resistencia, el cual se instalaría para octubre del 2011 y la instalación del protocolo Asterix en el ACC de Curitiba, en el mes de marzo del 2011. A este respecto, en la Reunión se procedió a la actualización del MoU entre Argentina y Brasil, en base a la información indicada.

Interconexión de sistemas automatizados entre Brasil y Uruguay

7.7 La Reunión tomó nota que la interconexión de sistemas automatizados entre Brasil y Uruguay consistía en la implantación del intercambio de datos radar y *hand off* automático de planes de vuelo por medio de la aplicación AIDC. Para el intercambio de datos radar, se llevará la información del radar secundario de Durazno al ACC de Curitiba y la información del radar de Santiago y Cangucu en el ACC de Montevideo. Para el intercambio de datos radar se utilizará el protocolo Asterix.

7.8 Uruguay informó que estaba trabajando para posibilitar el envío de datos del radar de Durazno al ACC Curitiba. Asimismo, la Reunión fue informada que en el ACC de Curitiba se estaba instalando el Sistema Sagitario con el protocolo Asterix y que el mismo se completaría para marzo de 2011. A este respecto, durante la Reunión se enmendó el MoU cambiando la fecha de integración de los datos radar para marzo de 2011.

Interconexión de sistemas automatizados entre Brasil y Venezuela

7.9 La Reunión recordó que en septiembre del 2006 se hicieron ensayos de interconexión de sistemas automatizados entre el ACC Amazónico (Manaos) y el ACC de Maiquetía, cuyos resultados fueron exitosos. Desde el lado de Venezuela, se envió información del radar secundario de Maiquetía al ACC de Manaos y al ACC de Maiquetía, se envió información de datos radar integrada del ACC Amazónico.

7.10 Durante la Reunión, Brasil y Venezuela iniciaron la elaboración de un borrador para la interconexión de datos de radar de los ACC Maiquetía y Amazónico. Los radares secundarios de Venezuela involucrados en la interconexión serán el de San Carlos de Rio Negro, Santa Elena de Uairen y Puerto Ayacucho. De lado de Brasil, los radares de Boa Vista y São Gabriela da Cachoeira se llevarán al ACC de Maiquetía. Se tiene previsto que para la reunión SAM/IG/6 se tenga el MoU para la interconexión de sistemas automatizados entre Brasil y Venezuela.

Plan de acción para la implantación de sistemas automatizados ATM

7.11 El **Apéndice A** de esta cuestión del orden del día presenta el plan de acción actualizado para la interconexión de sistemas automatizados en la Región SAM.

Implantación del Nuevo Formato de Plan de Vuelo en la Región SAM

7.12 La Reunión tomó nota sobre la información presentada en la NE/16 y en los Apéndices A, B y C, a efecto de conocer la Enmienda 1 del PANS/ATM, las directrices para la operación del nuevo plan de vuelo durante la fase de transición y la estrategia adoptada en las Regiones CAR/SAM para la implantación de la Enmienda 1.

7.13 Sobre el particular, la Reunión fue de la opinión que el contenido de esa nota de estudio sea base para la agenda del Seminario/Taller para la Implantación de la Enmienda 1 de la 15ª Edición del PANS/ATM, que se celebrará en Lima del 13 al 15 de septiembre del 2010.

7.14 La Reunión revisó los planes de acción para la implantación de la Enmienda 1, preparados por Panamá, Paraguay y Uruguay como seguimiento a la Conclusión SAM/IG/4-8. Con respecto a este asunto, la Reunión propuso que la Secretaría ponga a disposición, en el sitio de la Oficina Regional SAM de la OACI, todos los planes que sean presentados por los Estados.

7.15 La Reunión revisó la tabla presente en el Apéndice E de la NE/16, que muestra un análisis inicial del impacto de la implantación del nuevo formato de plan de vuelo en los sistemas automatizados involucrados en el proceso del plan de vuelo.

7.16 El resultado de la revisión figura en el **Apéndice B** a esta parte del Informe. En ese sentido, la Reunión formuló la siguiente conclusión:

Conclusión SAM/IG/5-9 Análisis del impacto de la Enmienda 1 al PANS/ATM en los sistemas automatizados

Que los Estados SAM, a través de los comités a nivel nacional, tomen en cuenta la tabla contenida en el Apéndice B, con miras a servir de referencia para un análisis inicial del impacto a los sistemas automatizados involucrados con el proceso de planes de vuelo, en vista de la implantación del nuevo formato de plan de vuelo de acuerdo con la Enmienda 1 al PANS/ATM, y envíen los resultados a la Oficina Regional SAM de la OACI para el 30 de agosto de 2010, a efecto que sean presentados en el Seminario/Taller para la Implantación de la Enmienda 1 de la 15ª Edición del PANS/ATM, que se celebrará en Lima del 13 al 15 de septiembre del 2010.

7.17 La Reunión revisó la lista de puntos focales presentados y el resultado de la revisión figura en el **Apéndice C** a esta parte del informe. En ese sentido, la Reunión propuso que sea enviado un recordatorio para los Estados que aún no lo han informado, así como instando a los Estados para que prioricen la implantación de un comité a nivel nacional, conformado por proveedores de los servicios de navegación aérea y los usuarios, a efecto de coordinar las labores de implantación del nuevo formato a través de reuniones de coordinación.

7.18 La Reunión reconoció la importancia de que los Estados SAM designen personas involucradas con el tema de la implantación de la Enmienda 1 de la 15ª Edición del PANS/ATM para asistir al seminario/taller que se celebrará en Lima del 13 al 15 de septiembre del 2010.

7.19 En ese sentido, consideró importante contar con la presencia, en el seminario/taller, de representantes de las empresas que desarrollan los soportes lógicos de los sistemas automatizados de la Región, para que brinden un informe de la evolución de sus trabajos y, se posible, con una evaluación técnico/financiera para ayudar a los Estados definir si es viable durante el período de transición contar un procesamiento del formato *ACTUAL* y *NUEVO*.

7.20 La Reunión analizó y consideró adecuado el plan de acción para el seguimiento de la implantación a nivel regional de la Enmienda 1 al PANS/ATM (Doc. 4444) de la OACI en la Región SAM que se presenta como **Apéndice D** a esta cuestión del orden del día.

7.21 La Reunión consideró importante señalar que la sede de la OACI ha desarrollado un sitio Web llamado Sistema de Seguimiento de la Aplicación de los Planes de Vuelo (FITS), donde se registra el estado de implantación de las nuevas disposiciones en todas las regiones de información de vuelo (FIR). En este sitio web se publica información relacionada con el tema y se incluyen asuntos relativos a la implantación, los cuales están disponibles para que los puntos focales designados por los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales intercambien información en la materia.

Appendix A to the Report on Agenda Item 7 / Apéndice A al Informe sobre la Cuestión 7 del Orden del Día

APPENDIX A / APENDICE A

ID	Nome da tarefa	Duration	Start	Finish	2007	07	2008	08	2009	09	2010	10	2011	11	2012	12	2013	13	2014	14	2015	15	2016	16	2017	17	2018	18
1	Plan de Interconexión Región SAM	2292 days?	Mon 4/21/08	Tue 1/31/17																								
2	Aprobación del Plan	1 day?	Mon 4/21/08	Mon 4/21/08																								
3	Creación de la Equipo de Gestión	1 day?	Mon 4/21/08	Mon 4/21/08																								
4	Ejecución	1 day?	Mon 4/21/08	Mon 4/21/08																								
5	Reuniones de coordinación	650 days?	Mon 11/3/08	Fri 4/29/11																								
6	SAMIG/2	5 days?	Mon 11/3/08	Fri 11/7/08																								
7	SAMIG/3	5 days?	Mon 4/20/09	Fri 4/24/09																								
8	SAMIG/4	5 days?	Mon 10/19/09	Fri 10/23/09																								
9	SAMIG/5	5 days?	Mon 5/10/10	Fri 5/14/10																								
10	SAMIG/6	5 days?	Mon 10/18/10	Fri 10/22/10																								
11	SAMIG/7	5 days?	Mon 4/25/11	Fri 4/29/11																								
12	Establecimiento de MoU	272 days?	Wed 9/16/09	Thu 9/30/10																								
13	Argentina - Uruguay	1 day?	Wed 9/16/09	Wed 9/16/09																								
14	Argentina - Brasil	1 day?	Wed 9/16/09	Wed 9/16/09																								
15	Brasil - Uruguay	1 day?	Wed 9/16/09	Wed 9/16/09																								
16	Brasil - Venezuela	1 day?	Thu 9/30/10	Thu 9/30/10																								
17	Interconexión de Plan de Vuelo	641 days	Fri 7/30/10	Fri 1/11/13																								
18	OLDI	611 days	Fri 9/3/10	Fri 1/4/13																								
19	EZEIZA-SANTIAGO	23 days	Fri 10/29/10	Tue 11/30/10																								
20	BOGOTA - GUAYAQUIL	18 days	Mon 11/22/10	Wed 12/15/10																								
21	BOGOTA - PANAMA	20 days	Fri 9/3/10	Thu 9/30/10																								
22	BOGOTA - BARRANQUILLA	20 days	Thu 9/30/10	Wed 10/27/10																								
23	BARRANQUILLA - PANAMA	20 days	Mon 11/1/10	Fri 11/26/10																								
24	SANTIAGO - CORDOBA	20 days	Wed 3/30/11	Tue 4/26/11																								
25	AMAZONICO-BOGOTA	20 days	Mon 8/1/11	Fri 8/26/11																								
26	LIMA - SANTIAGO	20 days	Mon 6/18/12	Fri 7/13/12																								
27	LIMA - GUAYAQUIL	20 days	Mon 7/2/12	Fri 7/27/12																								
28	LIMA - BOGOTA	20 days	Mon 12/10/12	Fri 1/4/13																								
29	DOC 4444	22 days	Thu 9/30/10	Fri 10/29/10																								
30	AMAZONICO - MAIQUETIA	22 days	Thu 9/30/10	Fri 10/29/10																								
31	AIDC	641 days	Fri 7/30/10	Fri 1/11/13																								
32	CURITIBA-EZEIZA	20 days	Thu 3/31/11	Wed 4/27/11																								
33	CURITIBA - MONTEVIDEO	20 days	Thu 3/31/11	Wed 4/27/11																								
34	EZEIZA-CORDOBA	20 days	Fri 7/30/10	Thu 8/26/10																								
35	EZEIZA - MONTEVIDEO	20 days	Thu 6/30/11	Wed 7/27/11																								
36	LIMA - AMAZONICO	20 days	Mon 12/17/12	Fri 1/11/13																								
37	ASUNCION - CURITIBA	20 days	Mon 3/5/12	Fri 3/30/12																								
38	ASUNCION - EZEIZA	20 days	Mon 3/5/12	Fri 3/30/12																								
39	Intercambio de Datos Radar	2292 days?	Mon 4/21/08	Tue 1/31/17																								
40	Conexion Directa al Centro - ASTERIX	1370 days?	Mon 4/21/08	Fri 7/19/13																								
41	CORDOBA - SANTIAGO	30 days	Mon 6/11/12	Fri 7/20/12																								
42	MENDOZA - SANTIAGO	30 days	Mon 6/11/12	Fri 7/20/12																								
43	EZEIZA - PUERTO MONTT	30 days	Mon 6/13/11	Fri 7/22/11																								
44	PUNTA ARENAS - C. RIVADAVIA	30 days	Mon 6/10/13	Fri 7/19/13																								
45	AMAZONICO - BOGOTA	30 days	Mon 12/3/12	Fri 1/11/13																								
46	CURITIBA - MONTEVIDEO	30 days	Tue 3/1/11	Mon 4/11/11																								
47	BOGOTA - GUAYAQUIL	30 days	Mon 12/12/11	Fri 1/20/12																								
48	BOGOTA - PANAMA	30 days	Mon 12/5/11	Fri 1/13/12																								
49	BOGOTA - BARRANQUILLA	30 days	Mon 4/21/08	Fri 5/30/08																								
50	BOGOTA - LIMA	30 days	Mon 5/13/13	Fri 6/21/13																								
51	BOGOTA - MAIQUETIA	30 days	Tue 1/31/12	Mon 3/12/12																								
52	BARRANQUILLA - PANAMA	30 days	Mon 6/13/11	Fri 7/22/11																								
53	BARRANQUILLA - MAIQUETIA	30 days	Wed 2/29/12	Tue 4/10/12																								
54	LIMA - SANTIAGO	30 days	Mon 6/13/11	Fri 7/22/11																								
55	LIMA - GUAYAQUIL	30 days	Mon 6/10/13	Fri 7/19/13																								
56	LIMA - AMAZONICO	30 days	Mon 6/10/13	Fri 7/19/13																								
57	ASUNCION - CURITIBA	30 days	Mon 12/3/12	Fri 1/11/13																								
58	ASUNCION - EZEIZA	30 days	Mon 12/10/12	Fri 1/18/13																								
59	MONTEVIDEO-EZEIZA	1 day?	Mon 2/28/11	Mon 2/28/11																								
60	ICD Propietario	20 days	Fri 10/29/10	Thu 1/12/11																								
61	AMAZONICO - MAIQUETIA	20 days	Fri 10/29/10	Thu 1/12/11																								
62	Inter-Centro ASTERIX 62.63 (TBD)	1 day?	Mon 3/4/13	Mon 3/4/13																								
63	RADNET (TBD)	544 days	Thu 1/1/15	Tue 1/31/17																								
64	Especificación	44 days	Thu 1/1/15	Tue 3/3/15																								
65	Adquisición	200 days	Wed 3/4/15	Tue 12/8/15																								
66	Instalación	300 days	Wed 12/9/15	Tue 1/31/17																								

Proyecto: PLAN ACCIÓN INTERCONEX Data: Mon 5/24/10

Tarefa División Andamento Etapa Resumo Resumo do projeto Tarefas externas Etapa externa Prazo final

APENDICE B

ANÁLISIS TENTATIVO DEL IMPACTO A LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS INVOLUCRADOS CON EL PROCESO DE PLANES DE VUELO EN VISTA DE LA IMPLANTACION DEL NUEVO FORMATO DE PLAN DE VUELO (ENMIENDA 1 DE LA 15ª EDICIÓN DEL DOCUMENTO 4444 DE LA OACI)

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Formulario plan de vuelo Casilla 7: Identificación de la aeronave (máximo 7 caracteres)	Para la identificación de la aeronave se utilizaran caracteres alfanumérico y sin guiones o símbolo	No afecta.	No afecta.	No afecta.	No afecta.	No afecta.	No afecta.
Formulario plan de vuelo Casilla 8: Reglas de vuelo y tipos de vuelo (uno o dos caracteres)	a) Se da mayor clarificación en las clases de reglas de vuelo que el piloto se propone observar (I, V, Y, Z). b) Se mantiene las letras para la identificación del tipo de vuelo y se indica que se especifique en la casilla 18 el estado de vuelo luego del indicador STS o cuando sea necesario para señalar otros motivos después del indicador RMK.	a y b) Sin cambio no afecta.	a y b) Sin cambio no afecta.	a y b) Sin cambio no afecta.	a y b) Sin cambio no afecta.	a y b) Sin cambio no afecta.	a y b) Sin cambio no afecta.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación
 Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 10 (Parte A)* Equipos y capacidades A Sistema de aterrizaje GBAS	Se asigna para la letra A el sistema de aterrizaje GBAS anteriormente no había asignación para esta letra.	Afectaría si el template para el FPL del sistema AFTN no considera la colocación de la letra A en vista que la misma no está asignada a ninguna función al formato del plan de vuelo actual.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Afectaría si el FDP no considera la letra A en vista que esta letra no está asignada a ninguna función al plan actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería afectar dado que los RDP actualmente instalados no tienen procesamientos asociados con la letra A.	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación
 Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 10 (Parte A)* B LPV (APV con SBAS)	Se asigna para la letra B para especificar aeronave con capacidad LPV (APV con SBAS) anteriormente no había asignación para esta letra.	Afectaría si el template para el FPL del sistema AFTN no considera la colocación de la letra B en vista que la misma no está asignada a ninguna función al formato del plan de vuelo actual.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Afectaría si el FDP no considera la letra B en vista que esta letra no está asignada a ninguna función al plan actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería afectar dado que los RDP actualmente instalados no tienen procesamientos asociados con la letra B.	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.
Casilla 10 (Parte A)* E1, E2 y E3 E1: FMC WPR ACARS E2: D-FIS ACARS E3: PDC ACARS	La letra E estaba sin asignar. Se agrega un valor numérico junto la letra E.	Debería afectarse en vista que el template del sistema AFTN para el FPL actual no contempla valor numérico en la casilla 10.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Estaría afectado en vista de las nuevas funciones atribuidas a la letra E no presente en el FPL del plan actual	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan la letra E por no estar asignada a ninguna función en el formato de plan de vuelo actual	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 10 (Parte A)* J1, J2, J3, J4, J5 y J6 y J7 J1: CPDLC ATN VDL Modo 2 J2: CPDLC FANS 1/A HF DL J3: CPDLC FANS1/A VDL Modo A J4: CPDLC FANS1/A VDL Modo 2 J5: CPDLC FANS1/A SATCOM (INMARSAT) J6: CPDLC FANS1/A SATCOM (MTSAT) J7: CPDLC FANS 1/A SATCOM (Iridium)	Se introduce un valor numérico adicional a la letra J y la identificación para la letra J que originalmente identificaba enlace de datos ahora identifica los diferentes medios para transmitir el CPDLC.	Debería afectarse en vista que el template del sistema AFTN para el FPL actual no contempla valor numérico en la casilla 10.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Estaría afectado en vista de las nuevas funciones atribuidas a la letra J no presente en el formato FPL actual	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	Podría estar afectado si este sistema hace uso de la letra J del actual formato de plan de vuelo en su procesamiento	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 10 (Parte A)* M1, M2 y M3 M1: ATC RTF SATCOM (INMARSAT) M2: ATC RTF (MTSAT) M3: ATC RTF (Iridium)	La letra M está asociada RTF satelital. Junto con la letra M se introduce un número que identifica el sistema satelital utilizado.	Debería afectarse en vista que el template del sistema AFTN para el FPL actual no contempla valor numérico en la casilla 10.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Estaría afectado en vista de las nuevas funciones atribuidas a la letra M no presente en el formato del FPL actual	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan la letra M por no estar asignada a ninguna función en el formato de plan de vuelo actual.	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.
Casilla 10 (Parte A)* P1-P9 Reservadas para RCP	La letra P asocia los requerimientos de performance de comunicaciones. Junto con la letra P se introduce un número para identificar los distintos requerimientos de performance.	Debería afectarse en vista que el template del sistema AFTN para el FPL actual no contempla valor numérico en la casilla 10.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Estaría afectado en vista de las nuevas funciones atribuidas a la letra P no presente en el formato del FPL actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan la letra P por no estar asignada a ninguna función en el formato de plan de vuelo actual.	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 10 (Parte A)* R PBN aprobada	La letra R se asocia a la PBN aprobada, anteriormente estaba asociada a la certificación de tipo RNP. Al usar la letra R los valores PBN alcanzados se especifican en la casilla 18 después del indicador PBN/.	Podría no afectarse en vista que el template del AFTN para el FPL aceptaría la información de texto en la casilla 18 asociada a la letra R de la casilla 10.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Estaría afectado considerando que los valores PBN alcanzados se introducen en la casilla 18 después del nuevo indicador PBN/ el cual no está considerado en el plan actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	Podría estar afectado si el sistema RDP utiliza la letra R de la casilla 10 así como la correspondiente información de la casilla 18 en su procesamiento	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.
Casilla 10 (Parte A)* W RVSM aprobado	Letra W se asigna para identificar aprobación RVSM.	No debería afectarse en vista que el template del AFTN para el FPL debería aceptar la letra W en vista que esta letra en el formato actual es asignada prescripción ATS.	Sin cambio, no debería afectarse.	Sin cambio, no debería afectarse.	Sin cambio, no debería afectarse.	Sin cambio, no debería afectarse.	Sin cambio, no debería afectarse.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 10 (Parte A)* X MNPS aprobada	Letra X se asigna para identificar MNPS.	No debería afectarse en vista que el template del AFTN para el FPL debería aceptar la letra X en vista que esta letra en el formato actual es asignada prescripción ATS.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Debería afectarse en vista de la nueva atribución a la letra X de la casilla 10.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan la letra X del formato actual por no estar asignada a ninguna función en el formato de plan de vuelo actual.	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.
Casilla 10 (Parte A)* Y VHF con capacidad de separación de 8.33Khz	Letra Y se asigna para identificar que el sistema VHF está en capacidad de operar con capacidad de separación de 8.33 Khz.	No debería afectarse en vista que el template del AFTN para el FPL debería aceptar la letra Y en vista que esta letra en el formato actual es asignada prescripción ATS.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Debería afectarse en vista de la nueva atribución a la letra Y de la casilla 10.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan la letra Y del formato actual por no estar asignada a ninguna función en el formato de plan de vuelo actual.	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 10 (Parte A)* Z Demás equipos instalados a bordo u otras capacidades	Adicionalmente a los otros equipos instalados a bordo se introduce también el termino de otras capacidades En el plan de vuelo, hay que especificar en la casilla 18 otros equipos o capacidades después de un nuevo indicador DAT/.	No debería afectarse considerando que la letra Z está considerada en el formato actual del plan de vuelo. La información asociada a la casilla 18 también no debería estar afectado en vista que el template del AFTN acepta la información de texto en esta casilla.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	No debería afectarse en vista que en la casilla 18 asociada a la letra Z introduce un indicativo DAT/ pero esta información no es procesada.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	Podría estar afectado si el sistema RDP utiliza la letra Z de la casilla 10, así como la correspondiente información de la casilla 18 en su procesamiento.	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.
Casilla 10 (Parte B)* E Transponder-Modo S	La letra E indica: Transponder Modo S comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión y la capacidad de señal espontanea ampliada (ADS B).	Podría estar afectado considerando que la letra E es una nueva letra no presente en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Podría estar afectado considerando que la letra E es una letra que no está en el formato del plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan la letra E por ser una letra no existente en el formato actual.	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 10 (Parte B)* H Transponder- Modo S	La letra H indica Transponder Modo S, comprendida la identificación de la aeronave, la altitud de presión y la capacidad de vigilancia mejorada.	Podría estar afectado considerando que la letra H es una nueva letra no presente en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Podría estar afectado considerando que la letra H es una letra que no está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan la letra H por ser una letra no existente en el formato actual.	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.
Casilla 10 (Parte B)* I Transponder- Modo S	La letra I indica Transponder Modo S, comprendida la identificación de la aeronave pero sin capacidad de la altitud de presión.	Podría estar afectado considerando que la letra I es una letra que está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia, pero con otro significado.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Podría estar afectado considerando que la letra I es una letra que está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia, pero con otro significado.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan la letra I del formato actual por no estar asignada a ninguna función en el formato de plan de vuelo actual.	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 10 (Parte B)* L Transponder Modo S	La letra L en el nuevo formato indica Transponder Modo S, capacidad de altitud de presión, capacidad de señal espontánea ampliada (ADS B) y de vigilancia mejorada.	Podría estar afectado considerando que la letra L es una letra que no está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Podría estar afectado considerando que la letra L es una letra que no está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan la letra L por ser una letra no existente en el formato actual.	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.
Casilla 10 (Parte B)* X Transponder Modo S	La letra X en el nuevo formato indica Transponder Modo S, sin identificación de la aeronave ni capacidad de altitud de presión.	Podría estar afectado considerando que la letra X es una letra que está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia, pero con otro significado.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Podría estar afectado considerando que la letra X es una letra que está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia, pero con otro significado.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan la letra X del formato actual por no estar asignada a ninguna función en el formato de plan de vuelo actual.	El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 10 (Parte B)* ADS B B1 y B2 B1: ADS B con capacidad especializada ADS B out de 1090Mhz B2: ADS B con capacidad especializada ADS B out y ADS B in de 1090Mhz U1 e U2 U1: Capacidad ADS B out usando UAT U2: Capacidad ADS B out e in usando UAT V1 y V2 V1: Capacidad ADS B out usando VDL-4 V2: Capacidad ADS B out e in usando VDL-4	<p>Las letras B, U y V indican nuevas capacidades para el ADS B dependiendo si el equipo transmite en 1090Mhz, UAT o VDL 4. Junto con las letras se anexan números para identificar capacidad ADS B out y ADS B out e in.</p>	<p>Podría estar afectado considerando que las letras y números asignados para el ADS B son nuevas y no están asignadas en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia.</p>	<p>Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).</p>	<p>Podría estar afectado considerando que la letras y números asociadas al ADS B son nuevos y no están asignados en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia</p>	<p>No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión.</p> <p>Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.</p>	<p>No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan las letras y números asociados al ADS B por ser letras y números no existente en el formato actual.</p>	<p>El sistema y la IHM no deberían estar afectados considerando que la presentación del plan de vuelo no depende del contenido de la casilla 10.</p> <p>Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.</p>

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación
 Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 10 (Parte B)* ADS C D1y G1 D1: ADS-C con capacidades FANS1/A G1: ADS-C con capacidades ATN	D y G nuevas letras a las cuales se anexa un valor numérico identifican ADS-C con capacidades FANS1/A y ADS C con capacidades ATN.	Podría estar afectado considerando que las letras y números asignados para el ADS C son nuevas y no están asignadas en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 10 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Podría estar afectado considerando que las letras y números asociadas al ADS C son nuevos y no están asignados en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 10 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan las letras y números asociados al ADS C por ser letras y números no existente en el formato actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 10 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.
Casilla 18 Indicador SUR/	En la casilla 18 después del indicador SUR/ deberían enumerarse aplicaciones de vigilancia adicionales.	Considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Podría estar afectado considerando que el indicador SUR/ no está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de vigilancia.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan el indicativo SUR/ por no estar contemplado en el formato de plan de vuelo actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 18 Indicador STS/ALTRVATFMXFFRFLTCK	Motivo del manejo especial por parte del ATS, por ejemplo, misión de búsqueda y salvamento del modo siguiente ALTRV : para vuelo realizado de acuerdo con una reservación de altitud ATFMX : para un vuelo aprobado por las autoridades ATS competente para que esté exento de medidas ATFM FFR : Extinción de incendio FLTCK : verificación de vuelo para calibración de ayuda a la navegación.	No debería afectarse dado que existe el indicador STS/. Asimismo, considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	No debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 no aparece en el formato contemplado para los RPL (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444.	Podría afectarse en vista de nuevas asignaciones al indicador STS/.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que el indicativo STS/ se encuentra en el formato del plan de vuelo actual., pero los RDP no procesan el indicativo STS/ por no estar asignada a ninguna función en el formato de plan de vuelo actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación
 Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 18 Indicador (Continuación) STS/ HAZMAT HEAD HOSP	HAZMAT: para un vuelo que transporta material peligroso HEAD: un vuelo con estatus Jefe de Estado HOSP: para un vuelo médico declarado por autoridades medicas.	No debería afectarse dado que existe el indicador STS/ Asimismo considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	No debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 no aparece en el formato contemplado para los RPL (Apéndice 2, Sección 6, Capitulo 16 del Doc 4444.	Podría afectarse en vista de nuevas asignaciones al indicador STS/.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que el indicativo STS/ se encuentra en el formato del plan de vuelo actual., pero los RDP no procesan el indicativo STS/ por no estar asignada a ninguna función en el formato de plan de vuelo actual	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.
Casilla 18 Indicador (Continuación) STS/ HUM MARSA MEDEVAC NONRVSM	HUM: para un vuelo que realiza misión humanitaria MARSA: para un vuelo del cual una entidad militar se hace responsable de su separación respecto de aeronaves militares MEDEVAC: para una evacuación por emergencia médica crítica para salvaguardar la vida NONRVSM: Para un vuelo que no cuenta capacidad RVSM que intenta operar un espacio aéreo RVSM.	No debería afectarse dado que existe el indicador STS/ Asimismo considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	No debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 no aparece en el formato contemplado para los RPL (Apéndice 2, Sección 6, Capitulo 16 del Doc 4444).	Podría afectarse en vista de nuevas asignaciones al indicador STS/.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que el indicativo STS/ se encuentra en el formato del plan de vuelo actual., pero los RDP no procesan el indicativo STS/ por no estar asignada a ninguna función en el formato de plan de vuelo actual	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 18 Indicador (Continuación) STS/ SAR STATE	SAR: para un vuelo que realiza una misión de búsqueda y salvamento STATE: para un vuelo que realiza servicios militares de aduanas o policías.	No debería afectarse dado que existe el indicador STS/ Asimismo considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	No debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 no aparece en el formato contemplado para los RPL (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Podría afectarse en vista de nuevas asignaciones al indicador STS/	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que el indicativo STS/ se encuentra en el formato del plan de vuelo actual., pero los RDP no procesan el indicativo STS/ por no estar asignada a ninguna función en el formato de plan de vuelo actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.
Casilla 18 Indicador PBN/ Especificación RNAV A1: RNAV10 (RNP10) B1: RNAV5 Todos los sensores permitidos B2: RNAV5 GNSS B3: RNAV5 DME/DME B4: RNAV5 VOR/DME B5: RNAV5 INS o IRS B6: RNAV5 LORAN C	PBN/ Indicación de la capacidad es RNAV y RNP. Indicase la cantidad de descriptores indicados en la columna 1 que se aplican al vuelo usando un máximo de ocho entradas es decir un total de no más de 16 caracteres.	Considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Debería estar afectado considerando que el indicador PBN/ no está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de navegación.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan el indicativo PBN/ por no estar contemplado en el formato de plan de vuelo actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 18 Indicador (Continuación) PBN/ Especificación RNAV C1: RNAV2 con todos los sensores C2: RNAV2 con GNSS C3: RNAV2 DME/DME C4: RNAV2 DME/DME/IRU	PBN/ Indicación de la capacidad es RNAV y RNP. Indicase la cantidad de descriptores indicados en la columna 1 que se aplican al vuelo usando un máximo de ocho entradas es decir un total de no más de 16 caracteres.	Considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Debería estar afectado considerando que el indicador PBN/ no está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de navegación.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan el indicativo PBN/ por no estar contemplado en el formato de plan de vuelo actual	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación
 Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 18 Indicador (Continuación) PBN/ Especificación RNAV D1: RNAV 1 con todos los sensores D2: RNAV1 GNSS D3: RNAV1 DME/DME D4: RNAV1 DME/DME/IRU	PBN/ Indicación de la capacidad es RNAV y RNP. Indicase la cantidad de descriptores indicados en la columna 1 que se aplican al vuelo usando un máximo de ocho entradas es decir un total de no más de 16 caracteres.	Considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Debería estar afectado considerando que el indicador PBN/ no está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de navegación.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan el indicativo PBN/ por no estar contemplado en el formato de plan de vuelo actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.
Casilla 18 Indicador (Continuación) PBN/ Especificación RNP L1: RNP-4 O1: RNP básica con todos los sensores permitidos O2: RNPGNSS básica O3: RNP 1 DME DME básica O4: RNP1 DME/DME /IRU básica	PBN/ Indicación de la capacidad es RNAV y RNP. Indicase la cantidad de descriptores indicados en la columna 1 que se aplican al vuelo usando un máximo de ocho entradas es decir un total de no más de 16 caracteres.	Considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Debería estar afectado considerando que el indicador PBN/ no está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de navegación.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan el indicativo PBN/ por no estar contemplado en el formato de plan de vuelo actual	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 18 Indicador (Continuación) PBN/ Especificación RNP S1: RNP APPCH S2: RNP APPCH con Baro VNAV	PBN/ Indicación de la capacidad es RNAV y RNP. Indicase la cantidad de descriptores indicados en la columna 1 que se aplican al vuelo usando un máximo de ocho entradas es decir un total de no más de 16 caracteres.	Considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Debería estar afectado considerando que el indicador PBN/ no está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de navegación.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan el indicativo PBN/ por no estar contemplado en el formato de plan de vuelo actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.
Casilla 18 Indicador (Continuación) PBN/ Especificación RNP S1: RNP APPCH S2: RNP APPCH con Baro VNAV	PBN/ Indicación de la capacidad es RNAV y RNP. Indicase la cantidad de descriptores indicados en la columna 1 que se aplican al vuelo usando un máximo de ocho entradas es decir un total de no más de 16 caracteres.	Considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Debería estar afectado considerando que el indicador PBN/ no está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de navegación.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan el indicativo PBN/ por no estar contemplado en el formato de plan de vuelo actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 18 Indicador (Continuación) PBN/ Especificación RNP S1: RNP APPCH S2: RNP APPCH con Baro VNAV	PBN/ Indicación de la capacidad es RNAV y RNP. Indicase la cantidad de descriptores indicados en la columna 1 que se aplican al vuelo usando un máximo de ocho entradas es decir un total de no más de 16 caracteres.	Considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Debería estar afectado considerando que el indicador PBN/ no está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de navegación.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan el indicativo PBN/ por no estar contemplado en el formato de plan de vuelo actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.
Casilla 18 Indicador (Continuación) PBN/ Especificación RNP T1: RNP AR APPCH con RF T2: RNP AR APPCH sin RF	PBN/ Indicación de la capacidad es RNAV y RNP. Indicase la cantidad de descriptores indicados en la columna 1 que se aplican al vuelo usando un máximo de ocho entradas es decir un total de no más de 16 caracteres.	Considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	Debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 aparece en el formato contemplado para los RPL en la casilla Q (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Debería estar afectado considerando que el indicador PBN/ no está en el plan de vuelo actual para los equipos y capacidades de navegación.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan el indicativo PBN/ por no estar contemplado en el formato de plan de vuelo actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 18 Indicador DLE/	DLE Nuevo indicativo relacionado con demora o espera en ruta. Insértese los puntos significativos en la ruta donde se tenga previsto que ocurrirá la demora, seguido de la duración de la demora usando cuatro cifras para el tiempo en horas y minutos.	Considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	No debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 no aparece en el formato contemplado para los RPL (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Podría estar afectado considerando que el indicador DLE/ no está en el plan actual de vuelo.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan el indicativo DLE/ por no estar contemplado en el formato de plan de vuelo actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.
Casilla 18 Indicador ORGN/	La dirección AFTN de 8 letras del originador y otro detalle del contacto apropiados, cuando el originador del plan de vuelo no puede identificarse fácilmente, como lo disponga la autoridad competente.	Considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	No debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 no aparece en el formato contemplado para los RPL (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Podría estar afectado considerando que el indicador ORGN/ no está en el plan actual de vuelo.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan el indicativo ORGN/ por no estar contemplado en el formato de plan de vuelo actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación

Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 18 Indicador TALT/	Indicadores OACI de cuatro letras para aeródromos de alternativa de despegue como se especifica en Indicadores de lugar Doc 7910 o el nombre de los aeródromo de alternativa en ruta si no se asigna indicador. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente indique el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto al punto significativo más próximo como se describe en DEP/.	Considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	No debería afectarse en vista que la información contenida en esta casilla 18 no aparece en el formato contemplado para los RPL (Apéndice 2, Sección 6, Capítulo 16 del Doc 4444).	Podría estar afectado considerando que el indicador TALT/ no está en el plan actual de vuelo.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan el indicativo TALT/ por no estar contemplado en el formato de plan de vuelo actual.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación
 Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

Enmienda Plan de Vuelo Tipos de Mensajes	Cambio Requerido	Sistema AFTN	Sistema Repetitivo de Plan de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Plan de Vuelo (FDP)	Impresión Automática de Cintas de Progreso de Vuelo	Sistema de Procesamiento de Datos Radar (RDP)	Presentación del Plan de Vuelo (IHM)
1	2	3	4	5	6	7	8
Casilla 18 Indicador DOF/	La fecha de la salida del vuelo en formato de seis cifras (AAMMDD) donde AA es el año, MM mes y DD día.	Considerando que en el template del AFTN para el FPL en la casilla 18 del formato del plan de vuelo representa texto libre no debería estar afectado por este nuevo indicativo.	No es aplicable.	Debería estar afectado considerando que el indicador DOF/ no está en el plan actual de vuelo y la referencia actual es solamente los datos de hora de la casilla 13.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en el proceso de impresión. Si no se imprime sería debido a que el FDP es afectado por el cambio en la casilla 18 y, por lo tanto, no envía información a la impresora.	No debería estar afectado en vista que los RDP no procesan el indicativo DOF/.	No debería estar afectado directamente en vista que este sistema no hace uso de esta información de la casilla 18 en la presentación del plan. Si un plan de vuelo no se presenta sería debido a que el FDP es afectado por este cambio.

* Parte A - Equipos y capacidades de radiocomunicaciones y ayudas para la navegación y la aproximación
 Parte B - Equipos y capacidad de vigilancia

APENDICE C / APPENDIX C

PUNTOS FOCALES PARA LA COORDINACIÓN DEL FORMATO DE PLAN DE VUELO /
FOCAL POINTS FOR THE COORDINATION OF THE FLIGHT PLAN FORMAT

Estado/State Organization	Autoridad / Authority		E-mail	T / F
	Area	Nombre y título / Name and Title		
1	2	3	5	6
Argentina		TBD		
Bolivia		Fernando Azuga Departamento Navegación Aérea	f_azuga@yahoo.es	T: +5912 242 0844
Brasil	ATM/PBN	Jorge Wilson de Avila F. Penna Departamento de Control del Espacio Aéreo	adjpln@decea.gov.br	T: +5521 94997635 +5521 21016477
Chile		TBD		
Colombia	PBN	Gladys Mercedes Roa de la Cruz AIS	gladis.roa@aerocivil.gov.co	T: +571 266 3693 +571 266 2514
Ecuador		TBD		
French Guiana		Jean Jacques Deschamps Head, Technical Department for the ANSP in French Antilles and Guyana	jean- jacques.deschamps@aviation- civile.gouv.fr	
Guyana		Ms. Chaitrani Heeralall Director Air Navigation Services	dans@gcaa-gy.org	T: +592 261 2217 Fax: +592 261 2293
		Mr. Rickford Samaroo Manager ATS Operations	satcori@hotmail.com	T: +592 261 2564 Fax: +592 261 2279
Panamá		Sr. Aristides Villareal Jefe del Departamento de Telecomunicaciones	avillareal@aeronautica.gob.pa	T: +507 501 9825 F: +507 501 9848
Paraguay		Daysi Elizabeth Ferreira Cabanelas Jefa Interina de la Sección Normas y Reglamentos	norma_atm@dinac.gov.py tirikadai@gmail.com	T: +595 21 205 365
Perú		Paulo Vila Inspector CNS	pvila@mtc.gob.pe	T: +511 615 7880 F: +511 615 7881
Suriname		TBD		
Uruguay		José Pastoriza Rodríguez Adjunto Oficina Técnica de Tránsito Aéreo	jpastori@gmail.com	T:+5982 604 0251, Ext. 5200 F: +5982 6040251, Ext. 5201
Venezuela		Kender Ferrer Jefe OPS ACC MIQ Vicente Fiore Jefe de MMTO Radar Maiquetía	k.ferrer@inac.gob.ve v.fiore@inac.gob.ve	T: +58212 580 4444 F: +58212 4263317 687 T: +58212 4166235643

APENDICE D

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL NUEVO FORMATO DE PLAN DE VUELO - ENMIENDA 1 A LA 15ª EDICIÓN DEL DOCUMENTO 4444 DE LA OACI (PANS/ATM)

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHA LIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
Aprobación de la Enmienda 1 de la Edición 15 del PANS/ATM - Doc 4444, (<i>Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo</i>) (carta OACI a Estados AN 13/2.1-08/50 del 25 de junio de 2008)	Estados SAM	Tomar nota de la Enmienda	Diciembre 2008	Finalizada.
Directrices para la incorporación de la información del plan de vuelo conforme a la Enmienda 1 de la 15ª Edición del PANS/ATM- Doc 4444 (carta OACI Estados AN 13/2.1-09/9 del 6 de febrero de 2009)	Estados SAM	Tomar nota directrices OACI	Junio 2009	Finalizada.
Elaborar una Estrategia Regional para la implantación de la Enmienda 1 de los PANS/ATM	Proyecto RLA/06/901	Estrategia regional para la implantación de la Enmienda 1 de la 15ª Edición de los PANS/ATM-Doc 4444	Octubre 2009	Finalizada. La estrategia aprobada en la SAM/IG/4 para su adopción en la Región SAM fue aprobada para las Regiones CAR/SAM en la Reunión del Subgrupo CNS/ATM (marzo 2010).
Elaborar plan nacional para la implantación de la Enmienda 1 de los PANS/ATM	Estados Región SAM	Plan nacional para la implantación de la Enmienda 1 de la 15ª Edición de los PANS/ATM-Doc 4444	Finales de abril 2010	Solo se recibió de Panamá, Paraguay y Uruguay. Brasil solicitó extensión de prórroga.

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHA LIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
Nominación de puntos focales para la coordinación entre la OACI y los Estados en la implantación de la Enmienda 1 de los PANS/ATM.	Estados de la Región SAM	Punto focales de los Estados SAM para la coordinación entre la OACI y los Estados en la implantación de la Enmienda 1 de los PANS/ATM	7 de mayo 2010	Ver Apéndice C a esta cuestión del orden del día
Analizar la lista de chequeo de sistemas involucrados en el proceso de un plan de vuelo para evaluar el impacto de la implantación del nuevo formato de plan de vuelo en los sistemas automatizados	Reunión SAM/IG	Lista de chequeo de sistemas involucrados en el proceso de un plan de vuelo y su impacto con el nuevo formato de plan de vuelo	SAM/IG/5	Ver Apéndice B C a esta cuestión del orden del día
Llevar a cabo el análisis sobre el impacto de la implantación de la enmienda del nuevo formato en los sistemas automatizados en los Estados de la Región SAM	Estados de la Región SAM	Impacto de la implantación de la enmienda en los sistemas automatizados	Finales de agosto 2010	
Elaboración de un seminario taller para la implantación de la Enmienda 1 del PANS/ATM en la Región SAM	Secretaría OACI	Seminario/Taller para la Implantación de la Enmienda 1 al PANS/ATM	Lima, Perú, 13 al 15 de septiembre de 2010	El proyecto RLA/06/901 otorgará dos becas por Estado miembro para especialista en aérea operativa y técnica involucrados en la implantación de la enmienda.
Realización a nivel nacional reuniones entre proveedor y usuarios a la hora implantar la Enmienda 1 al PANS/ATM	Estados Región SAM	Establecimiento de un programa de reuniones nacionales para la implantación de la Enmienda 1 de los PANS/ATM	Reuniones nacionales necesarias para 2010-2012	El número de reuniones nacionales lo estarían determinando los Estados.
Preparación del personal usuario y prestador del servicio sobre la implantación de la Enmienda 1 de los PANS/ATM	Estados Región SAM	Personal capacitado en el ámbito de los proveedores de servicio y usuarios sobre la Enmienda 1 de los PANS/ATM bajo un programa de capacitación nacional	Octubre 2010-noviembre 2012	

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHA LIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
Estudio de la implantación de la transición al nuevo formato de plan de vuelo (operación considerando el formato ACTUAL y NUEVO)	Proyecto RLA/06/901	Estudio de implantación Enmienda 1 PANS/ATM durante la fase de transición	SAM/IG/6	
Implantación del nuevo formato del Plan de Vuelo de acuerdo a la estrategia sobre la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición de los PANS/ATM-Doc 4444	Estados Región SAM	Sistemas involucrados en el proceso de los FPL en capacidad de operar el nuevo formato de FPL	Finales de junio de 2012	
Implantación de actividades que permiten a los sistemas involucrados en el FPL operar con el FPL actual y nuevo	Estados Región SAM	Sistemas involucrados en el proceso FPL con capacidad de actuar el plan de vuelo actual y nuevo en el periodo de transición	Finales de junio de 2012	Si se implementa el nuevo plan antes de finales de junio del 2012 el mismo se mantendrá solamente a nivel de ensayo (nacionales, intra e inter regionales) continuando a operarse con el formato actual de plan de vuelo. Asimismo, durante este periodo se podrán realizar ensayos pre operacional (nacional, intra e inter regional).
Mantener informada la Oficina Regional el avance de las actividades, así como los cambios de fecha en sus planes de acción	Estados Región SAM	Información actualizada plan de acción	Proceso continuo hasta el 15/12/2012	
Implantación fase operativa con el plan de vuelo actual y nuevo	Estados Región SAM	Sistemas involucrados en el proceso del FPL operando con el formato actual y nuevo	1 de julio 2012 al 15 de noviembre de 2012	El nuevo formato de FPL no debería entrar en operación antes del 1 de julio de 2012.

**Cuestión 8 del
Orden del Día: Otros asuntos**

Plan Regional de Implantación de la Región Sudamericana basado en la Performance

8.1 A fin de adecuar la planificación mundial a las conclusiones de la Undécima Conferencia de Navegación Aérea, principalmente con relación al Concepto Operacional ATM Mundial, así como a la Hoja de Ruta de la Industria, la OACI inició el desarrollo del nuevo Plan Mundial de Navegación Aérea. Además de incluir el Concepto Operacional ATM Mundial, el Plan Mundial de Navegación Aérea se centra en un conjunto de “Iniciativas del Plan Mundial” (GPI), proporcionando las condiciones necesarias para las implantaciones destinadas a lograr beneficios para la comunidad ATM en el corto y mediano plazo.

8.2 La Reunión recordó todo el proceso llevado a cabo en la Región desde la Reunión APATM/12 para la elaboración de un plan de transición CAR/SAM hacia el sistema ATM hasta lo acordado en el GREPECAS 15 sobre esta materia.

8.3 GREPECAS/15, al revisar el marco de performance a nivel regional y nacional, observó que el objetivo de planificación de la OACI busca lograr un sistema mundial de gestión del tránsito aéreo (ATM) basado en la performance, mediante la implantación de sistemas y procedimientos de navegación aérea en forma gradual y efectiva en términos de costo y en colaboración.

8.4 A fin de facilitar la implantación de un sistema mundial ATM basado en la performance, la Reunión tomó nota que la OACI había logrado avances significativos en la elaboración del material de orientación pertinente. Entre los documentos, figuran: a) el *Concepto Operacional de Gestión del Tránsito Aéreo Mundial (Doc 9854)*; b) los *Requisitos del Sistema de Gestión del Tránsito Aéreo (Doc 9882)*; c) el *Manual sobre la Performance Mundial del Sistema de Navegación Aérea (Doc 9883)*; y d) el *Plan Mundial de Navegación Aérea (Doc 9750)*.

8.5 En cuanto a la planificación regional de la performance, el trabajo estará basado en el Plan Mundial de Navegación Aérea y en el Manual sobre la Performance Mundial. El resultado de este proceso será un formulario de gestión titulado “Formulario del Marco de Performance (PFF) u objetivos de performance” que servirán como guías de los trabajos de implantación.

8.6 El Plan de Transición hacia el Sistema ATM en las Regiones CAR/SAM desarrolló inicialmente estos formularios los cuales fueron luego utilizados para describir las tareas del Comité ATM, así como también fue utilizado como referencia para la labor realizada por la OACI respecto a las PFF.

8.7 Con base en todo lo anterior, mediante la Conclusión **15/1 DESARROLLO DE PLANES REGIONALES Y NACIONALES BASADOS EN LA PERFORMANCE** se solicitó que el GREPECAS desarrolle un plan regional basado en la performance, de conformidad con el Plan Mundial de Navegación Aérea y el Concepto Operacional ATM Mundial. Este plan debería incluir la identificación de los objetivos regionales de performance y formularios del marco de performance a ser completados para todas las áreas de navegación aérea, tales como ATM, CNS, AIM, MET y AGA/AOP; y además que los Estados, Territorios y Organismos Internacionales desarrollen planes nacionales basados en la performance, teniendo en consideración las necesidades de los usuarios, de conformidad con los objetivos regionales de performance incluidos en el Plan Regional de Navegación Aérea. Estos planes nacionales deberían incluir la identificación de los objetivos nacionales de performance y los formularios del marco de performance a ser completados para todas las áreas de navegación aérea, tales como ATM, CNS, AIM, MET y AGA/AOP.

8.8 En su primera reunión (Lima, Perú, 15 al 19 de marzo de 2010) el Subgrupo CNS/ATM del GREPECAS, analizó toda la información disponible y en vista que las Regiones NAM/CAR ya tienen aprobado por los Directores de Aviación Civil, el Plan Regional NAM/CAR de Implementación de la Navegación Aérea Basado en la Performance y que la Región SAM está implementando algunos de los objetivos de performance aprobados por GREPECAS, fue de la opinión que la Región SAM elaborara un Plan de Implantación basado en la Performance que incluya todas las áreas de navegación aérea así como métricas que permitan medir el logro de los objetivos de performance.

8.9 Por lo anterior, la Reunión formuló la **Decisión CNS/ATM/1-1 - Plan Regional de Implantación de la Región Sudamericana basado en la Performance**, la cual indica que los Estados de la Región SAM con la asistencia de la OACI, tomando como base la documentación disponible en la Región SAM y CAR:

- a) elaboren un Plan Regional de Implantación basado en la performance de conformidad con el Plan Mundial de Navegación Aérea y el Concepto Operacional ATM Mundial que incluya los objetivos regionales de performance, los formularios del marco de performance (PFF) a ser completados para todas las áreas de navegación aérea, tales como ATM, CNS, AIM, MET y AGA/AOP y las métricas correspondientes que permitan medir el logro de la implantación de los objetivos de performance para finales del 2010; y
- b) desarrollen sus planes nacionales basados en la performance armonizados con el Plan Regional de Implantación SAM a más tardar en junio de 2011.

8.10 Tomando en cuenta lo anterior, durante la reunión de Coordinación del Proyecto Regional RLA/06/901 se propuso una tarea para el desarrollo de este plan de implantación, el cual fue aprobado por la reunión. Consecuentemente, durante el presente año se solicitará la asistencia de cinco (5) expertos para el desarrollo de una versión inicial del mencionado documento, el cual sería presentado a la Reunión SAM/IG/6 para su revisión y acciones que correspondan.