



SAM/IG/8

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
Oficina Regional Sudamericana**

Proyecto Regional RLA/06/901

**Octavo Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM
(SAM/IG/8)**

INFORME FINAL

Lima, Perú, 10 al 14 de Octubre de 2011

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.

ÍNDICE

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-1
	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
	Implantación del nuevo formato de plan de vuelo	
	 Informe sobre la Cuestión 9 del Orden del Día	 9-1
	Otros asuntos	

RESEÑA DE LA REUNIÓN

ii-1 LUGAR Y DURACIÓN DE LA REUNIÓN

El Octavo Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/8), se celebró en las instalaciones de la Oficina Regional de la OACI en Lima, Perú, del 10 al 14 de Octubre de 2011, 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, y les expresó su agradecimiento 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 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 nueva metodología del GREPECAS basada en resultados a través de programas y proyectos y los relevantes trabajos que este distinguido grupo ha realizado durante los últimos años y, principalmente, durante 2011. Finalmente, subrayó la importancia de los asuntos a tratar en la agenda del Octavo 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.

ii-3 HORARIO, ORGANIZACIÓN, MÉTODOS 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 Iván De León delegado de Panamá, fue elegido unánimemente como Presidente de la Reunión. Asimismo, el señor Paulo Vila, delegado de Perú fue elegido como Vice-Presidente.

El señor Celso Figueiredo, Oficial Regional ATM/SAR de la Oficina Regional de Lima, actuó como Secretario, siendo asistido por los señores Onofrio Smarrelli, Oficial Regional CNS de la Oficina Regional de Lima, el señor Roberto Arca Jaurena, Oficial Regional ATM/SAR/AIM de la Oficina Regional de Lima y el señor Jorge Fernández, Especialista ATM/SAR por la Oficina Regional de Lima. Asimismo, la Secretaría tuvo el apoyo de los Sres. Julio de Souza Pereira, Andrés Prado, Juárez Franklin Gouveia, Obdulio Gouarnalusse, Alessander de Andrade Santoro y Jorge Wilson de Avila, Relatores de los Grupos de Implantación PBN, OPS/AIR, ATFM, CNS, AUTO y FPL, respectivamente 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 SAM
- 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: Implantación del nuevo formato de plan de vuelo
- Cuestión 9 del
Orden del Día: Otros asuntos

ii-6 ASISTENCIA

Asistieron a la Reunión 54 participantes de 11 Estados de la Región SAM (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Guyana, Panamá, Paraguay, Perú, Suriname, Uruguay y Venezuela), un Estado de la Región NACC, Estados Unidos, 1 Organismo Internacional, IATA, y tres Empresas Internacionales: ARINC, Boeing, y METRON Aviation. La lista de participantes aparece en la página iii-1.

ii-7

LISTA DE CONCLUSIONES

No.	Título de Conclusión	Página
Conclusión SAMI/IG/8-1	Actualización de la Tablas CNS 1Ba y CNS 1Bb del FASID	6-2
Conclusión SAMI/IG/8-2	Actualización de la Tabla CNS 3 del FASID	6-4
Conclusión SAMI/IG/8-3	Implantación de un servicio para la predicción de la disponibilidad RAIM en la Región SAM	6-5

LISTA DE PARTICIPANTES / LIST OF PARTICIPANTS**ARGENTINA**

1. Obdulio Omar Gouarnalusse
2. Walter Daniel Silva
3. María de los Ángeles Corsanigo

BOLIVIA

4. César Varela Carvajal
5. Erik Piérola Miranda

BRASIL

6. Normando Araújo de Medeiros
7. Luiz Ricardo de Souza Nascimento
8. Jorge Wilson de Avila Ferreira Penna
9. Julio César de Souza Pereira
10. Athayde Licério Vieira Frauche
11. André Eduardo Jansen
12. Juárez Franklin Gouveia
13. Nedmar Soares Da Silveira
14. José Tristão Mariano
15. Luis Henrique P. Malizia Alves
16. Neverton Alves de Novais
17. Alessander de Andrade Santoro

CHILE

18. Ricardo Bordalí Cauvi
19. Andrés Prado Grez

COLOMBIA

20. Rafael Rocha Rocha
21. Carlos Andrés González Sánchez

ESTADOS UNIDOS

22. Ronald Andrés Fischer
23. Stephen James McMahon

GUYANA

24. Chaitrani Heeralall

PANAMÁ

25. Iván De León

PARAGUAY

26. Eulogio Ruiz-Díaz Galeano
27. Tomás Yentzch Irala
28. José Luis Chávez Martínez

PERU

29. Paulo Vila Millones
30. Fernando Hermozaa Hübner
31. Marco Vidal Macchiavello
32. Jaime Contreras
33. Tomás Macedo
34. Víctor Javier Zavaleta
35. Juan Pablo Portilla Venero
36. Alfredo Harvey Palomino
37. Rufino Galindo Caro
38. Julio Cruz Saldarriaga
39. Carlos Guerra Sato

URUGUAY

40. Rossana Barú Banchieri
41. Adriana San Germán
42. Álvaro Colina
43. Luis Alberto Otheguy
44. Esteban Martínez

VENEZUELA

45. Henry Quintana Fuentes
46. Omar Enrique Linares

ARINC

47. Angel Lucas

BOEING/JEPPESEN

48. Demetrius Zuidema

IATA

49. Manuel Góngora
50. John Marlon Ferrer Olivares
51. Tobin Miller
52. Mariela Valdés
53. Gabriel Rozzi

METRON AVIATION – USA

54. Joe Hof

OACI / ICAO

55. Onofrio Smarrelli
56. Celso Figueiredo
57. Roberto Arca
58. Jorge Fernández

ARGENTINA

Obdulio Omar Gouarnalusse
Experto CNS
Dpto. Proyectos – Dirección CNS
Administración Nacional de Aviación Civil–ANAC
Av. Garay y Azopardo
Buenos Aires, Argentina

Tel: +54 11 5941 3015
E-mail: ogouarnalusse@anac.gov.ar

Walter Daniel Silva
Experto Espacios Aéreos
Administración Nacional de Aviación Civil–ANAC
Av. Pedro Zanni 250, Buenos Aires, Argentina

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

María de los Ángeles Corsanigo
Controladora de Tránsito Aéreo
Cruz del Sur N° 240, P. Palazzo
Comodoro Rivadavia, Chubut
Argentina

Tel: +54297 4548469
E-mail: marila_78@hotmail.com

BOLIVIA

César Varela Carvajal
Director de Navegación Aérea a.i.
DGAC Bolivia
Av. Arce N°. 2631
Edif. Multicine - Pisos 9
La Paz, Bolivia

Telefax: +591 2 2114465
E-mail: cvarela@dgac.gob.bo

Erik José Piérola Miranda
Inspector de Operaciones
DGAC Bolivia
Aeropuerto Int'l. Jorge Wilstermann
Cochabamba, Bolivia

Telefax: +591 4 459-1983
E-mail: epierola@dgac.gob.bo
erikpierola@hotmail.com

BRASIL

Normando Araújo de Medeiros
Air Navigation International Adviser -
GREPECAS Chairman /
Asesor Internacional de Navegación Aérea –
Presidente de GREPECAS
Ministerio de Defensa-CERNAI
Av. Marechal Camara 233,
12° andar, Centro, Castelo
Rio de Janeiro, Brasil

Tel. + 5521 2139-9681 / 2139-9674
E-mail: cernai2@decea.gov.br

Luiz Ricardo de Souza Nascimento Departamento de Control del Espacio Aéreo - DECEA R. Gal. Justo 160 – 2º Andar CEP 20021-130 Rio de Janeiro, Brasil	Tel: +55 21 2101-6241 E-mail: dgna@decea.gov.br
Jorge Wilson de Avila Ferreira Penna Oficial ATM - Jefe Sección de Planificación Táctica DECEA Av. General Justo, 160 - 2º Andar, Centro CEP 20021-130 Rio de Janeiro, RJ, Brasil	Tel.: +5521 2101 6477 Fax: +5521 2101 6198 E-mail: adjpln@decea.gov.br
Julio César de Souza Pereira Jefe Sección de Planificación Estratégica Operacional DECEA Av. General Justo, 160 – 2º Andar, Centro Rio de Janeiro, Brasil	Tel.: +55 21 2101 6274 Fax: +55 21 2101 6198 E-mail: pln1@decea.gov.br
Athayde Licério Vieira Frauche Oficial CNS DECEA Av. General Justo, 160 – 4º Andar, Centro Rio de Janeiro 20010-130, Brasil	Tel.: +55 21 2101 6584 Fax: +55 21 2101 6219 E-mail: ddte3@decea.gov.br
Alessander de Andrade Santoro Oficial CNS DECEA Av. Gal Justo, 160 Rio de Janeiro, Brasil	Tel: +5521 2101 6209 E-mail: ddte7@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: ddte5@decea.gov.br jansen.andre@globo.com
Juárez Franklin Gouveia Oficial ATM Av. Gral. Justo 160, 4º Andar Centro Río de Janeiro RJ. CEP, Brasil	Tel: +5521 2101 6391 Fax: +5521 2101 6490 E-mail: franklin@cgna.gov.br

Nedmar Soares da Silveira
Oficial ATM
DECEA
Av. General Justo, 160 - 2º Andar, Centro
CEP 20021-130
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Tel.: +5521 2101 6396
Fax: +5521 2101 6198
E-mail: pln2.6@decea.gov.br

José Tristão Mariano
Consultor ATM
Departamento de Control del Espacio Aéreo
DECEA
Av. General 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

Luis Henrique P. Malizia Alves
EMBRAER
CNS/ATM Team Leader
Avenida Brigadeiro Faria Lima, 2170
São José dos Campos, SP - Brasil

Tel: +5512 3927 4588
E-mail: luis.malizia@embraer.com.br

Neverton Alves de Novais
Flight Operations Specialist
ANAC
Av. Pdte. Vargas 850, Centro
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Tel: +5521 3501 5505
E-mail: neverton.novais@anac.gov.br

CHILE

Ricardo Bordalí Cauvi
Controlador de Tránsito Aéreo
Dirección General de Aeronáutica Civil
Miguel Claro N° 1314
Providencia, Santiago, Chile

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

Andrés Prado Grez
Ingeniería Transporte Público
Dirección General de Aeronáutica Civil
Miguel Claro N° 1314
Providencia, Santiago, Chile

Tel: +562 436 3769
E-mail: aprado@dgac.cl

COLOMBIA

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

Tel: +571 296 2545
E-mail: rrocha@aerocivil.gov.co
rafael.rocha1@hotmail.com

Carlos Andrés González Sánchez
Jefe Aeronavegación Regional Cundinamarca
Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica
Aeropuerto Intl El Dorado
Av. El Dorado 112 – 09 – C.N.A.
Bogotá, Colombia

Tel: +571 296 2213
E-mail: carlos.gonzalez@aerocivil.gov.co

ESTADOS UNIDOS

Ronald Andrés Fischer
Traffic Flow Management
U.S. FAA
David J. Hurley
Air Traffic Control System Command Center
3701 Macintosh Drive
Warrenton, Virginia 20187, EE.UU.

Tel: +1540 422 4561
Fax: +1540 422 4092
E-mail: ronald.a.fischer@faa.gov

Stephen James McMahon
Manager
International Operations
U.S. FAA
David J. Hurley
Air Traffic Control System Command Center
3701 Macintosh Drive
Warrenton, Virginia 20187, EE.UU.

Tel: +1540 422 4130
Fax: +1540 422 4091
E-mail: steve.mcmahon@faa.gov

GUYANA

Chaitrani Heeralall
Director
Air Navigation Services
Timehri Control Tower
Civil Aviation Authority
Cheddi Jagan Intl. Airport
Guyana

Tel: +592 261 2217
Fax: +592 261 2279/2293
E-mail: dans@gcaa-gy.org

PANAMÁ

Iván De León
Subdirector de Navegación Aérea
Autoridad Aeronáutica Civil
Avenida Ascanio Villalaz-Edificio 611
Curundú, Ciudad de Panamá, Panamá

Tel.: + 507 501 9801-13
Fax: + 507 501 9848
E-mail: ideleon@aeronautica.gob.pa

PARAGUAY

Tomás Alfredo Yentzch Irala
Asesor ATM
Aeropuerto Internacional Guaraní
Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC)
Ruta N° 7 Km. 26 Minga Guazú
Alto Paraná, Paraguay

Tel: +595 644 20807 / 8
E-mail: tayi68@gmail.com
Website: www.dinac.gov.py

Eulogio Ruiz Díaz Galeano
Supervisor ACC/APP
DINAC
Aeropuerto Int'l Silvio Pettrossi
Asunción, Paraguay

Tel: +595 21 634468
Fax: +595 21 646082
E-mail: eruizdiaz11@hotmail.com

José Luis Chávez Martínez
Gerente de Normas de Navegación Aérea
DINAC
Mariscal López y 22 de setiembre
Edificio Ministerio de Defensa, piso 6to.
Asunción, Paraguay

Tel: +595 21 205365
Fax: +595 21 205365
E-mail: joselch@gmail.com
gna_dac@dinac.gov.py

PERU

Paulo César Vila Millones
Inspector de Navegación Aérea
Dirección General de Aeronáutica Civil
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Jirón Zorritos 1201, Lima, Perú

Tel: +511 615 7800
Fax: +511 615 7881
E-mail: pvila@mintc.gob.pe
Website: www.mtc.gob.pe/dgac.html

Fernando Hermoza Hübner
Coordinador Técnico de Navegación Aérea
Dirección General de Aeronáutica Civil
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Jr. Zorritos 1201, Lima 1, Perú

Tel: +511 615-7880
Fax: +511 615-7881
E-mail: fhermoza@mintc.gob.pe
Website: www.mtc.gob.pe/dgac.html

Marco Vidal Macchiavello
Controlador de Tránsito Aéreo
Corporación Peruana de Aeropuertos y
Aviación Comercial S. A. (CORPAC)
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez
Av. Elmer Faucett s/n, Callao, Perú
Apartado 680 - Lima 100, Perú

Tel: + 511 6301000/ 5751995
Fax: +511 575 4106
E-mail: mvidal@corpac.gob.pe
Website: www.corpac.gob.pe

Jaime Arturo Contreras Benito Controlador de Tránsito Aéreo Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S. A. (CORPAC) Aeropuerto Internacional Jorge Chávez Av. Elmer Faucett s/n, Callao, Perú Apartado 680 - Lima 100, Perú	Tel: +511 6301000/5751995 Fax: +511 575 4106 E-mail: jcontreras@corpac.gob.pe Website: www.corpac.gob.pe
Tomás Macedo Especialista ATC/PANS/OPS Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S. A. (CORPAC) Aeropuerto Internacional Jorge Chávez Apartado Postal 680 Lima 100, Perú	Tel: +511 630 1166 Fax: +511 414 1442 E-mail: tmacedo@corpac.gob.pe Website: www.corpac.gob.pe
Juan Pablo Portilla Venero Especialista AIS Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S. A. (CORPAC) Aeropuerto Internacional Jorge Chávez Apartado Postal 680 Lima 100, Perú	Tel: +511 630 1172 Fax: +511 414 1435 E-mail: jportilla@corpac.gob.pe Website: www.corpac.gob.pe
Alfredo Harvey Palomino Jefe Equipo de Publicaciones y Cartografía Aeronáutica Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S. A. (CORPAC) Aeropuerto Internacional Jorge Chávez Apartado Postal 680 Lima 100, Perú	Tel: +511 630 1170 E-mail: aharvey@corpac.gob.pe Website: www.corpac.gob.pe
Rufino Galindo Caro Gerente Técnico Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S. A. (CORPAC) Aeropuerto Internacional Jorge Chávez Apartado Postal 680 Lima 100, Perú	Tel: +511 630 1187 E-mail: rgalindo@corpac.gob.pe Website: www.corpac.gob.pe
Julio Cruz Saldarriaga Especialista en Diseño de Procedimientos ATCO Radar Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S. A. (CORPAC) Aeropuerto Internacional Jorge Chávez Apartado Postal 680 Lima 100, Perú	Tel: +511 630 1167 Fax: +511 414 1442 E-mail: jcruz@corpac.gob.pe Website: www.corpac.gob.pe

Víctor Javier Zavaleta
CTA/Oficial ATM
Corporación Peruana de Aeropuertos y
Aviación Comercial S. A. (CORPAC)
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez
Apartado Postal 680
Lima 100, Perú

Tel: +511 630 1155
E-mail: vzavaleta@corpac.gob.pe
Website: www.corpac.gob.pe

Carlos Guerra Sato
Supervisor ATC
Corporación Peruana de Aeropuertos y
Aviación Comercial S. A. (CORPAC)
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez
Apartado Postal 680
Lima 100, Perú

Tel: +511
Fax: +511
E-mail: cguerra@corpac.gob.pe
Website: www.corpac.gob.pe

URUGUAY

Luis Alberto Otheguy
Director de Tránsito Aéreo
DINACIA/ATM Uruguay
Aeropuerto Internacional de Carrasco
Edificio Centro de Control Montevideo
Canelones 14002, Uruguay

Tel: +598 260 40408 Int 5105
Fax: +598 260 40408 Int 5155/5157
Móvil: +598 985 92113
E-mail: dta@dinacia.gub.uy

Alvaro Colina
Director de Seguridad de Vuelo
DINACIA
Wilson Ferreira Aldunate 5519
Montevideo, Uruguay

Tel.: +598 2604 0408 ext. 4201
Fax: +598 2604 0142
E-mail: alvarocolina@adinet.com.uy

Rosanna Barú Banchieri
Inspector de Navegación Aérea
Dirección Nacional de Aviación Civil
e Infraestructura Aeronáutica – DINACIA
Aeropuerto Internacional de Carrasco
Canelones 14002, Uruguay

Tel: +5982 604 0408 – Ext. 4461
E-mail: rocbb17@gmail.com
rbaru@dinacia.gub.uy

Adriana San Germán
Asesor ATM
Depto. Técnico Tránsito Aéreo
DINACIA
Aeropuerto Internacional de Carrasco
Canelones 14002, Uruguay

Tel.: +598 2604 0251 ext. 5109
Fax: +598 2604 0251 ext. 5155
E-mail: asangerman@gmail.com
dta@dinacia.gub.uy

Esteban Martínez
Asesor ATM
DINACIA
Wilson Ferreira Aldunate 5519
Montevideo, Uruguay

Tel: +598 2604 0408 / 5155
Fax: +598 2604 0408 / 5155
E-mail: esmartu5@yahoo.com

VENEZUELA

Omar Enrique Linares
Planificador de Espacios Aéreos
INAC
Av. Luis Roche Altamira, Torre Británica
Caracas, Venezuela

Tel: +58 212-355 2898
Fax: +58 212-355 2920
E-mail: o.linares@inac.gob.ve

Henry Quintana Fuentes
Coordinador de Equipo CNS
INAC
Av. Luis Roche Altamira, Torre Británica
Caracas, Venezuela

Tel: +58 212-355 2227
Fax: +58 212-355 2920
E-mail: he.quintana@inac.gob.ve

IATA

Manuel Góngora
Assistant Director
Safety, Operations & Infrastructure
Latin America & Caribbean
International Air Transport Association
703 Waterford Way Suite 600
Miami, Florida 33126, U.S.A.

Tel: +1305 266 7552 / 779 9844
Fax: +1305 266 7718
E-mail: gongoram@iata.org
Website: www.iata.org

John Marlon Ferrer Olivares
Asistente de Normas y Procedimientos de Vuelo
Hangar 1 AVIANCA
Aeropuerto Internacional El Dorado
Bogotá, Colombia

Tel: +571 595-3961
Fax: +571 595-3961
E-mail: John.ferrer@aviancataca.com

Tobin Miller
Manager ATC Systems International
American Airlines
Washington National Airport
Terminal B Rm 114
Washington DC 20001, U.S.A.

Tel: + 1703 419 6533
E-mail: tobin.miller@aa.com

Mariela Valdés Piña
Analista de Espacio Aéreo
Departamento de Estudios Operacionales
LAN AIRLINES
Base Mantenimiento Lan Airlines
Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez
Santiago, Chile

Tel: +562 677 4440
E-mail: mariela.valdes@lan.com

Gabriel Rozzi
Comandante A320
Gestor de de Servicios de Tránsito Aéreo
Asesor ATM/CNS/NavDB
LAN Argentina
Rafael Obligado 1221
Buenos Aires, Argentina

Tel: +5411 4808 1500
E-mail: gabriel.rozzi@lan.com

ARINC

Ángel López Lucas
Director de Marketing
5200 Blue Lagoon Dr.
Miami, Fl. 33331
Estados Unidos de América

Tel: +1 305 263 5772
E-mail: alucas@arinc.com

METRON AVIATION – USA

Joe Hof
Director, Business Development
Metron Aviation
45300 Catalina CT
Dulles, VA 20187, U.S.A.

Tel: +1703 234 0859
E-mail: joe.hof@metronaviation.com

BOEING/JEPPESEN

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

OACI/ICAO

Onofrio Smarrelli
Oficial Regional 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: +511 611 8686 Anexo 107
Fax: +511 611 8689
E-mail: osmarrelli@lima.icao.int
Web: <http://www.lima.icao.int/>

Celso Figueiredo
Oficial Regional 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: +511 611 8686 Anexo 104
Fax: +511 611 8689
E-mail: cfigueiredo@lima.icao.int
Web: <http://www.lima.icao.int/>

Roberto Arca Jaurena
Oficial Regional 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: +511 611 8686 Anexo 106
Fax: +511 611 8689
E-mail: rlarca@lima.icao.int
Web: <http://www.lima.icao.int/>

Jorge Fernández
Asesor Regional 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: +511 611 8686 Anexo 209
Fax: +511 611 8689
E-mail: jfernandez@lima.icao.int
Web: <http://www.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 La Reunión analizó las conclusiones y la serie de actividades originadas de Reuniones SAM/IG anteriores, que están orientadas a la implantación de diferentes funciones que permitirán a la Región evolucionar sostenidamente hacia la aplicación del Concepto Operacional ATM mundial.

1.2 La información que se adjunta en el **Apéndice A** de esta parte del Informe ha sido actualizada y revisada por la Reunión y muestra el estado de cumplimiento de las conclusiones y actividades pendientes formuladas por las reuniones del Grupo de Implantación SAM.

1.3 La Lista de Conclusiones y Acciones comprende:

- a) las tareas a desarrollar y/o la conclusión correspondiente en las áreas bajo análisis;
- b) las tareas específicas que llevarán al cumplimiento de la tarea principal;
- c) resultados esperados en cada tarea;
- d) las fechas de finalización;
- e) los responsables de su ejecución;
- f) los miembros de apoyo para la tarea; y
- g) el estado de ejecución de la misma y cuando es necesario para un mejor entendimiento se incluye, algún comentario explicativo sobre el estado de ejecución.

1.4 Por otro lado, los Estados completaron, durante la Reunión el Cuadro que figura en el **Apéndice B** a esta parte del informe, donde figuran las tareas a cargo de los Estados a fin de hacer un seguimiento de las mismas.

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.	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar espacio aéreo • Evaluar flota nacional e internacional • Evaluar los ATS • Coordinar con autoridades involucradas • Coordinar con Estados adyacentes de ser necesario 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	FINALIZADA
1-2	Ruta RNAV VOR CRR/VOR FNO (UM661)	<ul style="list-style-type: none"> • 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
1-3	UM 662 Guayaquil – Madrid	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar la implantación • Emitir AIC • Capacitar personal • Enmendar ANP CAR/SAM 	Ruta implantada	Falta acuerdo en Venezuela con la FAV SAM/ATS/RO/4	Estados Secretaría	RO/ATM RO/AIM	VÁLIDA (Ver cuestión 2, SAM/IG/5). Se reiteró a Venezuela la consulta.

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
1-4	UM 527 Lima – Madrid	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 SAM/IG/5. Se modificó Asunto 2, Apéndice A 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.</p> <p>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)</p> <p>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>	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)	Red de rutas ATS optimizada	Según plan de acción	Estados RLA/06/901 IATA Oficina Regional	RO/ATM RO/AIM	<p>FINALIZADA</p> <p>La conclusión y acción adoptada en la SAM/IG/2 están orientadas a lograr los mismos resultados.</p> <p>Se actualizó el Plan de Acción (Ver Apéndice B Cuestión 2 SAM/IG/4)</p>
2-2	Preparar la evaluación preliminar de la seguridad operacional en el espacio aéreo.	<ul style="list-style-type: none"> 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	<p>FINALIZADA</p> <p>Se realizó el Taller SAMRA y se contó con la asistencia de un experto.</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
2-3	Flexibilidad en el espacio aéreo de Uso Especial	<ul style="list-style-type: none"> 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/8	Estados	N/A	<p>FINALIZADA</p> <p>El Seminario Taller se realizó del 16 al 19 de agosto de 2011</p>
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	<ul style="list-style-type: none"> Datos conocidos Disponibilidad de información requerida para el monitoreo de protección del medio ambiente 	SAM/IG/9	Estados	N/A	<p>VÁLIDA</p> <p>Verificar planilla de cálculo de ahorro de combustible</p> <p>Tarea permanente</p>
2-5	Preparar un plan de medición de la performance, incluyendo emisiones de gas, seguridad operacional, eficiencia etc.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar herramientas disponibles para realizar la tarea Preparar un plan de medición 	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/9	RLA/06/901	RO/ATM	<p>VÁLIDA</p> <p>Se incluyó la tarea en el plan de acción del Programa de Optimización</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
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.</p> <p>b) Que la muestra esté de acuerdo al formulario y orientaciones para llenar el formulario descritos en el Adjunto 2 al Apéndice B a esta parte del Informe, utilizándose el formato EXCEL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría enviar carta a los Estados • Estados recopilar información según lo acordado • Estados enviar información a Oficina Regional • Evaluar información recibida 	Se elaborará base de datos que contendrá: <ul style="list-style-type: none"> • 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/06/901	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>
2-7	Determinar los puntos de entrada y salida de las principales TMA de la Región SAM	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>FINALIZADA Los Estados informaron que no realizarán cambios en sus TMA.</p>
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/06/901	RO/ATM	<p>FINALIZADA Se realizó la ATSRO/2 en agosto de 2010 y la propuesta de enmienda se presentó en la NE/06</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
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
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	FINALIZADA Los planes de seguridad para la RNAV5 y ATSRO se presentan en las NE/13 y 03 respectivamente
2-12	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
2-13	Ref. para 2.1 SAM/IG/5 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.	Entregar información para procesar enmienda al ANP	Enmienda ANP con la Versión 01 de la Red de Rutas ATS procesada	Agosto 2010	Estados	RO/ATM	FINALIZADA La Reunión se realizó de acuerdo a lo programado y la Enmienda está siendo procesada para circularla entre los Estados y Organismos Internacionales Ver 2-8
2-14	Ref. para 2.7 SAM/IG/5 Se 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).	Rutas no acordadas a tiempo serán incorporadas a la Versión 02 de la Red de rutas	<ul style="list-style-type: none"> • Versión 01 de la Red de rutas ATS FINALIZADA • Versión 02 de la Red de rutas en proceso de revisión 	Agosto 2010	Estados	RO/AIM RO/ATM	FINALIZADA Las rutas ATS que no fueron coordinadas o que requerían mayor coordinación fueron trasladadas para la Versión 02 de la red de rutas ATS
2-15	Ref. para 2.8 SAM/IG/5 Las siguientes rutas se implanten en forma anticipada ya que estas rutas llevan varios años de coordinación. UM661-UM532-UM403-Lima/Miami-UM 662 - UM400	Implantar rutas ATS según lo acordado	Rutas implantadas	Agosto 2010	Estados	RO/AIM RO/ATM	FINALIZADA Las rutas mencionadas fueron implantadas o incorporadas a la Versión 01

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
2-16	Ref. para 2.10 SAM/IG/5 Las coordinaciones de Rutas ATS se realicen en forma bilateral o multilateral entre los involucrados, se recomienda la utilización de correos electrónicos para el intercambio de información (e-mail) u otras herramientas de comunicación como Skype o similares, entre los Puntos Focales	Coordinar previamente la trayectoria de las rutas ATS entre las partes involucradas	Las Rutas ATS presentadas para implantar, realinear o eliminar están debidamente coordinadas y listas para la introducción en las enmiendas respectivas	2012	Estados y Puntos focales	RO/AIM RO/ATM	FINALIZADA El proceso de coordinación de la Fase 1 fue finalizado y en Marzo de 2011 se implantó la Versión 01 de la Red de rutas ATS
2-17	Ref. para 2.13 SAM/IG/5 Actualizar las cartas de acuerdo operacionales (LOA) ATS y los Planes de Contingencia ATS.	Revisar y coordinar con los Estados adyacentes la actualización de las LOAs y Planes de contingencia	Cartas de acuerdo acordadas antes de la implantación de nuevas rutas ATS Planes de contingencia debidamente actualizados	2012	Estados y Puntos focales	RO/AIM RO/ATM	FINALIZADA El proceso se realizó durante la implantación de la Versión 01 de la Red de rutas ATS

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
2-18	<p>Conclusión SAM/IG/6-1 Aplicación de las acciones ulteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante del plan de seguridad operacional de la Optimización de la red de rutas ATS SAM</p> <p>Que los Estados, proveedores ATS y explotadores de aeronaves tomen las medidas necesarias para aplicar las recomendaciones y acciones ulteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante que figura en el Apéndice 1 al Capítulo 4 del Plan de Seguridad Operacional para la optimización de la red de rutas ATS en la Región SAM que figura en el Apéndice A de esta parte del informe.</p>	Implantar las acciones ulteriores de acuerdo a lo requerido	Implantación segura de la Versión 01 de la Red de rutas ATS	Marzo de 2011	Estados	RO/ATM	FINALIZADA
2.19	<p>Conclusión SAM/IG/7-1 Optimización de la Red de Rutas ATS en la Región Sudamericana Fase 3 Versión 02.</p> <p>Que los Estados SAM de la OACI tomen las acciones pertinentes para seguir las directrices y cumplir con los plazos establecidos para continuar con la Fase 3 Versión 02 del Programa de Optimización de la Red de Rutas ATS en la Región Sudamericana, que figura en el Apéndice A de esta parte del Informe.</p>	Ver Plan de acción del Programa de Optimización de la red de Rutas ATS Versión 02 (SAM/IG/7)	Versión 02 red de Rutas ATS optimizada	Según Plan de Acción	Estados RLA/06/901 IATA Oficina Regional	RO/ATM RO/AIM	VÁLIDA

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</p> <p>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>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitará la implantación a nivel regional • Cada Estado debe cumplir con las acciones acordadas en el Mapa de Ruta PBN 	Los Estados dispondrán de un Plan Nacional de Implantación PBN en ruta, TMA y aproximación	SAM/IG/3	Estados	N/A	<p>FINALIZADA</p> <p>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>	Ejecución del plan de acción	RNAV 5 Implantada en la Región SAM	20 de octubre de 2011	Puntos Focales PBN de los Estados	RO/ATM	VÁLIDA
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/7	Puntos Focales PBN de los Estados	RO/ATM	<p>FINALIZADA</p> <p>Los Estados han recibido los modelos de planes de acción para TMA y aproximación y asimismo salvo 4 Estados de la Región han elaborado sus planes nacionales de implantación</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
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
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/9	Estados	RO/ATM	<p>VÁLIDA</p> <p>10 Estados SAM presentaron su Plan Nacional PBN para su armonización. Los Estados que han actualizado sus planes los enviarán a la oficina regional.</p> <p>Se espera que los 4 Estados faltantes (Ecuador, Guyana Francesa, Panamá y Suriname) envíen sus planes nacionales a la brevedad. Se insistirá para que lo envíen</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</p> <p>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>	<ul style="list-style-type: none"> Estados llevar a cabo encuesta Secretaría subir a la web Formulario del Apéndice D de SAM/IG/2 	Capacidad de Navegación de la Flota que vuela en la Región SAM conocida	Se reprogramó y unificó la fecha de entrega de los literales a), b) y c) hasta el 31 de julio de 2009	Puntos Focales designados por los Estados OR	RO/ATM Proyecto Regional RLA/99/901 RO/FLS	REEMPLAZADA por Conclusión SAM/IG/4-3
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

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
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 (Cobertura geográfica DME DME para soportar RNAV 5)	Especificación de navegación y el modo de reversión de navegación definidos	SAM/IG/6	RLA/06/901	RO/CNS y Estados SAM (Brasil, Perú)	FINALIZADA Se completó la cobertura geográfica DME DME para soportar RNAV5. Información al respecto se encuentra en la NE/16. Asimismo, se elaboró una base de datos de cobertura VOR/DME que se presentó en la SAM/IG/5
3-10	Instrucción en el diseño de procedimientos de Aproximación RNP con Autorización 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 RLA/06/901	Brasil/Chile RO/ATM	FINALIZADA 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. También se suministró un curso de APV Baro VNAV

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>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar AIC • Publicar AIC 	Comunidad aeronáutica debidamente informada sobre planes de los Estados para la Implantación RNAV 5	SAM/IG/7	Estados	RO/ATM RO/AIS	<p>FINALIZADA</p> <p>Al 23 de Octubre 2009 Faltan: Guyana Francesa, Panamá, y Suriname</p> <p>Al ser postergada la implantación para el 22 de septiembre de 2011 los Estados tienen que publicar un nuevo AIC antes del 18 de noviembre de 2010</p>
3-12	<p>Ref. 3.9 SAM/IG/5 Desarrollar Modelo de Suplemento AIP RNAV5 que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes</p>	Solicitar al RLA 06/901 presuete contratación experto para elaboración del Modelo de SUPP AIP	Modelo SUPP AIP disponible para ser utilizado como referencia por los Estados SAM	SAM/IG/6	RLA/06/901	RO/ATM RO/AIM	<p>FINALIZADA</p> <p>El Modelo SUPP AIP fue elaborado y puesto a consideración de la Reunión mediante la NE08</p>
3-14	<p>Ref. 3.11 SAM/IG/5 Desarrollar la enmienda al Doc. 7030 Procedimientos Suplementarios Regionales</p>	Solicitar al RLA/06/901 presuete contratación experto para elaboración de la Enmienda al Doc. 7030	Documentación regional debidamente aprobada	SAM/IG/6	RLA/06/901	RO/ATM	<p>FINALIZADA</p> <p>La enmienda al Doc. 7030 Procedimientos Suplementarios Regionales fue elaborada y a sido circulada entre los Estados y puesto a consideración de la Reunión mediante la NE/08</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-15	<p>Conclusión SAM/IG/5-1 Programa de capacitación y documentación para controladores de tránsito aéreo y operadores AIS</p> <p>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.</p>	Estados deberán dar la instrucción requerida al personal a fin de prepararlos para la implantación	Estados y personal preparados para la implantación RNAV5 en la fecha acordada	22 de septiembre de 2011	Estados	Puntos focales	FINALIZADA
3-16	<p>Ref. 3.15 SAM/IG/5 Que el RLA/06/901 desarrolle un programa de monitoreo post-implantación de operaciones en Ruta</p>	Desarrollar un programa de monitoreo y los formularios pertinentes para recolectar información de desvíos laterales	Programa de monitoreo y formularios correspondientes disponibles para ser utilizados por los Estados	SAM/IG/6	CARSAMMA	ROATM	FINALIZADA Ver NE/04
3-17	<p>Conclusión SAM/IG/5-4 Implantación de operaciones de descenso continuo</p> <p>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.</p>	Los Estados deben incluir en sus programas PBN el concepto CDO	CDO implantados de acuerdo a requerimientos nacionales	SAM/IG/10	Estados	RO/ATM	VÁLIDA Algunos Estados introdujeron el CDO en sus planes nacionales

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-18	<p>Conclusión SAM/IG/6-2 Aplicación de las acciones ulteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante del plan de seguridad operacional RNAV5 Que los Estados, proveedores ATS y explotadores de aeronaves tomen las medidas necesarias para aplicar las acciones ulteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante que figura en el Apéndice 1 al capítulo 4 del plan de seguridad operacional para la implantación de la RNAV5 en la Región SAM que aparece en el Apéndice I a esta parte del Informe.</p>	Evaluar y aplicar medidas ulteriores	Implantación segura de la RNAV5	Octubre de 2011	Estados	RO/ATM	<p>VÁLIDA Los Estados evaluaron las acciones ulteriores y se hizo un análisis que figura en el Apéndice B del Asunto 3 de este Informe</p>
3-19	Para 3.9 SAM/IG/6 Coordinar necesidades de planificación e implementación con los proveedores de servicio de navegación aérea, reguladores, usuarios, operadores de aeronaves y autoridades militares	Coordinar con los proveedores de servicio de navegación aérea, reguladores, usuarios, operadores de aeronaves y autoridades militares	Implantación RNAV 5 en forma segura	Octubre 2011	Estados	RO/ATM	VÁLIDA
3-20	Para. 3.10 SAM/IG/6 Publicar las regulaciones nacionales para implementar la especificación de navegación RNAV5	Hacer publicaciones	Implantación RNAV 5 en forma segura	Septiembre 2011	Estados	RO/ATM	FINALIZADA
3-21	Aprobación de aeronaves y operadores	Realizar las aprobaciones	Implantación RNAV 5 en forma segura	Permanente	Estados	RO/ATM	<p>VÁLIDA Se considera una tarea permanente</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-22	Para. 3.11 SAM/IG/6 Establecer y mantener actualizado un registro de aeronaves y operadores aprobados	Enviar información a CARSAMMA a medida que se aprueban los operadores y aeronaves	Implantación RNAV 5 en forma segura	Primera Fase Septiembre 2011	Estados	RO/ATM	REEMPLAZADA (ver Conclusión SAM/IG/6/3 siguiente) Los Estados deberán implementar procedimientos para mantener la base de datos actualizada
3-23	Conclusión SAM/IG/6-3 Que los Estados SAM tomen las acciones correspondientes a fin de aplicar los formularios CMA F5 y CMA F6, que se adjuntan como Apéndices A y B a esta parte del informe, y los envíen a la CARSAMMA tan pronto se establezca la aprobación de aeronave y explotador para operaciones PBN.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar formularios CMA F5 y CMA F6. • Considerando que algunos listados contienen todos los datos previstos en dicho formulario, y, en esos casos, la reunión concluyó que no es necesario el encaminamiento de los formularios F5 correspondientes. Para los casos en que los listados no contienen las informaciones previstas en el formulario F5, los Estados deberán enviarlos a la CARSAMMA. 	Implantación RNAV5 en forma segura	Primera Fase Octubre 2011	Estados	RO/ATM	VÁLIDA Los Estados deberán implementar procedimientos para mantener la base de datos actualizada

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-24	<p>Conclusión SAM/IG/6-4 Modelo de Tabla ENR 3.3 de los AIP Que los Estados de la Región Sudamericana al publicar en sus AIP las rutas RNAV utilicen el Modelo de Tabla ENR 3.3 que figura en el Apéndice D a esta parte del informe.</p>	Publicar enmienda en AIP	Implantación RNAV5 en forma segura	Septiembre 2011	Estados	RO/ATM RO/AIS	<p>REPLAZADA Conclusión SAM/IG/7/3 Se modificó la Tabla ENR 3.3 y la nueva versión se puso a consideración de los Estados para su aplicación</p>
3-25	<p>Conclusión SAM/IG/6-5 Formulario para Informe de Desviación de Navegación Lateral Que los Estados SAM tomen las acciones correspondientes, a fin de aplicar el programa de monitoreo y en particular el Formulario para Informe de Desviación de Navegación Lateral, que se adjunta como Apéndice F a esta parte del informe, y los envíe a la CARSAMMA el día 10 de cada mes.</p>	Recolectar información de desvíos laterales y enviar a CARSAMMA	Implantación RNAV5 en forma segura	SAM/IG/10	Estados	RO/ATM	VÁLIDA
3-26	<p>Conclusión SAM/IG/6-6 Publicación de AIC/NOTAM anunciando la postergación de la fecha de implantación RNAV-5 en la Región SAM Que los Estados SAM tomen las acciones correspondientes, a fin de publicar un AIC/NOTAM anunciando la postergación de la fecha de implantación RNAV5 en la Región SAM para el 22 de septiembre de 2011</p>	Publicar AIC/NOTAM	Comunidad ATM debidamente informada	Diciembre 2010	Estados	RO/ATM	<p>FINALIZADA Los Estados publicaron la postergación</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-27	Para 3.41 SAM/IG/6 Realizar, por lo menos, una vez al mes, una fono-conferencia, por medio del empleo de la herramienta “go to meeting”, de la Oficina Regional SAM.	Realizar reuniones virtuales	Seguimiento adecuado al plan de acción para la implantación RNAV5	Octubre de 2011	Estados Relator Grupo de Implantación PBN	RO/ATM	VÁLIDA Hasta la fecha se han realizado 13 TELCON RNAV5. Información sobre el resultado se presentó en la SAM/IG/7. Esta tarea se incluyó en el plan de acción RNAV 5
3-28	Conclusión SAM/IG/7-2 Implantación RNAV-5 Que los Estados de la Región Sudamericana implanten la RNAV-5 en las Rutas del espacio aéreo continental a las 09:01 UTC del día 20 de octubre de 2011.	Cumplimiento adecuado del plan de acción para la implantación RNAV5	Implantación de RNAV5	20 de octubre de 2011	Estados	RO/ATM	VÁLIDA

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-29	<p>Conclusión SAM/IG/7-3 Documentación a ser publicada para la implantación RNAV-5 Que los Estados de la Región Sudamericana publiquen la siguiente documentación, a más tardar el 22 de septiembre de 2011, para entrada en vigencia el 20 de octubre de 2011:</p> <p>a) Enmienda al AIP o Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes, cuyo modelo figura en el Apéndice C a esta parte del informe; y</p> <p>b) Las tablas ENR 3.3 correspondientes a las rutas RNAV, utilizándose el modelo que figura en el Apéndice D a esta parte del informe.</p> <p>Nota: En el Apéndice E se muestran 4 ejemplos que podrán ser utilizados como referencia por los Estados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar y controlar publicación del suplemento AIP. • Preparar las tablas ENR 3.3, según modelo aprobado y publicarlas. 	Suplemento AIP y tablas ENR 3.3 publicadas.	22 de septiembre de 2011	Estados	RO/ATM RO/AIM	FINALIZADA
3-30	<p>Conclusión SAM/IG/7-4 Publicación del NOTAM de inicio (Trigger NOTAM) Que los Estados de la Región Sudamericana publiquen el NOTAM de inicio (Trigger NOTAM), a más tardar el 13 de octubre del 2011, utilizando el siguiente modelo: De acuerdo con el AIC xx y el Suplementos AIP XX, se iniciará la aplicación de la RNAV5 en las Rutas RNAV del espacio aéreo continental en la FIR XX a las 09:01 UTC del 20 de octubre de 2011.</p>	Preparar y publicar Trigger NOTAM, según modelo aprobado.	Trigger NOTAM publicado.	13 de octubre de 2011	Estados	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
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 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</p> <p>b) publiquen las reglamentaciones nacionales y CA respectivas hasta el 05 de octubre de 2009.</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	Reglamentación nacional lista para la aprobación de aeronaves y explotadores	SAM/IG/4	Estados Proyecto RLA/99/901	RO/ATM Proyecto Regional RLA/99/901 RO/FLS	REEMPLAZADA por la Conclusión SAM/IG/4-2
4-3	<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</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
	<p>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>						
4-4	<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</p>	Completar la recolección de datos sobre la capacidad PBN de la flota en SAM	Base de datos disponible	SAM/IG/7	Estados	N/A	<p>FINALIZADA</p> <p>Ver 3-6 Conclusión SAM/IG/2-3 La base de datos no ha sido modificada desde su inicio. No se ha recibido ninguna información adicional por parte de los Estados.</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
	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						
4-5	Ref. 3. 8 SAM/IG/5 Verificar con CARSAMMA la base de datos de la Región SAM Revisar junto con CARSAMMA el formulario de aprobación PBN	<ul style="list-style-type: none"> • Contactar CARSAMMA para verificar si es posible disponer de base de datos PBN • Revisar y presentar formulario para la aprobación y cancelación de aprobaciones PBN 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos coordinada con CARSAMMA • Formulario para la aprobación y cancelación de aprobaciones PBN implementado 	SAM/IG/6	CARSAMMA Secretaría	RO/ATM Experto RLA/99/901	FINALIZADA El formulario se evaluó y envió a los Estados para su utilización mediante LT 11/30.2-SA455 del 8 de Julio de 2010 Ver NE/18

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
4-6	<p>Conclusión SAM/IG/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.</p>	Los Estados deben suministrar seminarios a los operadores	Operadores capacitados para cumplir con las tareas necesarias para la implantación RNAV5	Octubre 2011	Estados	Puntos focales	<p>FINALIZADA Los Estados iniciaron sus programas de orientación a los explotadores, tarea que se mantendrá activa. Nota: La Aviación general no participa de estos eventos y los estados deberían considerar a la aviación general en estos eventos.</p>
4-7	<p>Conclusión SAM/IG/5-3 Recolección de datos Que los Estados SAM:</p> <p>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</p> <p>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.</p>	Estados recolectar datos en la fecha indicada	Datos recolectados y analizados	SAM/IG/6	Estados	RO/ATM	FINALIZADA

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
4-8	<p>Conclusión SAM/IG/5-5 Programa de predicción disponibilidad FDE Que:</p> <p>a) Se avance en el estudio y aplicación de la herramienta AUGUR (EUROCONTROL) por parte de los Estados de la región;</p> <p>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;</p> <p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • LA OACI contacte a Eurocontrol, FAA y otras organizaciones a fin de evaluar la aplicación de las herramientas para la predicción de disponibilidad FDE y procedimientos conexos. • Evaluar posibilidad de liderar un proceso de desarrollo de programa de predicción de disponibilidad FDE 	<ul style="list-style-type: none"> • Información disponible relacionada con la predicción de disponibilidad FDE • Programa regional de predicción de disponibilidad FDE evaluado 	SAM/IG/8	Oficina Regional	RO/CNS	<p>FINALIZADA. La Reunión tomó nota de dos propuestas de la industria así como de un estudio inicial realizado por parte de Colombia. Sobre las propuestas de la industria la Reunión consideró que la propuesta de DWI era la más apropiada y sobre la propuesta de Colombia se consideró que completara el estudio para mediados de noviembre. La Reunión RCC/5 analizará la propuesta mas adecuada para su ejecución</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
	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.						
4-9	<p>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.</p>	Los Estados deben publicar las normas de aprobación de operadores y aeronaves para operaciones PBN y enviar información a la Oficina Regional	Regulaciones nacionales publicadas para su aplicación	SAM/IG/7	Estados	RO/ATM	<p>FINALIZADA Los Estados están finalizando sus procesos de publicación de las regulaciones nacionales correspondientes</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
4-10	Ref. para. 4.20 SAM/IG/5 Curso de aprobación de operadores y aeronaves durante el año 2010	Usuarios del espacio aéreo preparados para el proceso de aprobación de operadores y aeronaves en materia PBN	Usuarios del espacio aéreo debidamente preparados para la aprobación PBN de operadores y aeronaves	SAM/IG/6	RLA 99/901	RO/ATM	FINALIZADA Se dictaron cursos a nivel regional y nacional en materia de aprobaciones PBN
4-11	Para. 4.9 SAM/IG/6 Establecer para el Sistema Regional criterios normalizados sobre la validación en tierra y en vuelo de los procedimientos de vuelo por instrumentos PBN, basados en satélite.	Elaborar criterios normalizados	Aplicación uniforme de los criterios sobre la validación en tierra y en vuelo de los procedimientos de vuelo por instrumentos PBN, basados en satélite.	SAM/IG/9	RLA/99/901	RO/FS	VÁLIDA En la SAM/IG/6 se presentó el borrador de la CA 91-012 - Validación en vuelo (FV) de los procedimientos de vuelo por instrumentos (IFP) de la Navegación basada en la performance (PBN) apoyada en satélite. Al respecto la Reunión pidió a Secretaría que envíe a consulta de los especialistas de inspección de vuelo de los Estados para comentarios y posterior aprobación.

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 Que: 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 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	<ul style="list-style-type: none"> • La Comunidad aeronáutica en conocimiento de los actividades regionales y nacionales en relación a la ATFM • Hoja de Ruta será presentada en la Reunión del Grupo ATFM/4 	SAM/IG/3	Puntos Focales ATFM de los Estados Relator ATFM	Relator ATFM/RO/ATM/RO/AIM	FINALIZADA
5-2	<p>Ver Informe SAM/IG/3 Ejecutar las tareas que deben ser desarrolladas por el Proyecto RLA/06/901</p>	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
5-3	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

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
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. NE/10 SAM/IG/4)
5-5	<p>Conclusión SAM/IG/3-5 Capacidad de las pistas de un Aeropuerto Internacional y del sector ATC asociado</p> <p>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:</p> <p>a) Cantidad de personal capacitado para el ejercicio</p> <p>b) Metodología aplicada</p> <p>c) Resultado del ejercicio suministrando la capacidad declarada para cada pista y sector ATC seleccionado</p> <p>d) Identificación de problemas hallados en la metodología aplicada</p>	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/8	Estados	RO/ATM	<p>VÁLIDA</p> <p>Bolivia, Brasil, Colombia, Paraguay, Perú y Venezuela presentaron su ejercicio preliminar. Se dictó un segundo curso en materia de capacidad de aeropuertos (capacidad de pista) y Sectores ATC en Brasil, del 21 al 25 de marzo de 2011. Se espera realizar un curso para entrenar a instructores en Octubre de 2011</p>

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/4-5 - 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.	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 Las guías fueron aprobadas. Los Estados de la Región SAM disponen de orientación para realizar los cálculos correspondientes
5-8	Ref. para 5.4 SAM/IG/5 desarrollo de la segunda parte del Manual ATFM para la Región SAM	Elaborar segunda parte del Manual ATFM	Manual ATFM mejorado	SAM/IG/6	RLA06/901	RO/ATM	FINALIZADA Con la asistencia de Colombia y el RLA06/901 se revisó el Manual ATFM

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
5-9	Ref. para 5.4 SAM/IG/5 curso ATFM	Realizar Segundo Curso ATFM	Personal de las AAC capacitados en ATFM	SAM/IG/6	RLA06/901	RO/ATM	FINALIZADA Se dictó el Curso en Noviembre de 2010
5-10	Ref. para 5.4 SAM/IG/5 Taller relacionado con Toma de decisiones en colaboración (CDM) orientado a la ATFM.	Realizar Taller CDM	Personal de las AAC con conocimientos sobre concepto CDM	SAM/IG/6	RLA/06/901	RO/ATM	FINALIZADA Se dictó el Curso en Noviembre de 2010
5-11	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.	Implantar teleconferencias ATFM	Coordinación entre FMU/FMP realizada	SAM/IG/8	Estados	RO/ATM	VÁLIDA Los Estados mantienen conferencias web debido a problemas en las teleconferencias. Se planea utilizar SKYPE
5-12	Ref. para.5.28 SAM/IG/5 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.	Solicitar al RLA 06/901 la realización de un nuevo curso sobre Capacidad de Pista y Sectores ATC para el primer semestre de 2011	Personal de las AAC capacitados para realizar análisis de Capacidad de Pista y Sectores ATC	SAM/IG/8	Secretaría RLA/06/901	RO/ATM	FINALIZADA El curso se dictó en marzo de 2011

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
5-13	Para. 5.4 SAM/IG/6 Presentar Manual ATFM en la Segunda Reunión del Subgrupo CNS/ATM del GREPECAS, para su análisis y aprobación final.	Presentar Manual ATFM en CNS/ATM/SG/2	Manual aprobado para su aplicación en Regiones CAR y SAM	Junio de 2011	RO/ATM	RO/CNS	FINALIZADA El Manual se presentó en la Reunión CNS/ATM/SG/2 y se aprobó para su aplicación en las Regiones CAR y SAM
5-14	Para. 5.5 SAM/IG/6 Inclusión del intercambio de mensajes ATFM en el Manual ATFM	Una vez realizado el análisis incluir procedimientos para su revisión a la Reunión SAM/IG/7.	Procedimientos de intercambio de mensajes ATFM incluido en el Manual	SAM/IG/7	Grupo de Implantación ATFM	RO/ATM	FINALIZADA Se acordó en SAM/IG/7 que se establezca un MOU entre los Estados par el intercambio de mensajes ATFM y los MOU se manejen como Adjuntos al Manual ATFM
5-15	Conclusión SAM/IG/6-7 Manual sobre Toma de Decisiones en colaboración (CDM) para la ATFM Que los Estados de la Región Sudamericana adopten el Manual sobre Toma de Decisiones en Colaboración (CDM) para la ATFM que se muestra en el Apéndice B a esta parte del Informe.	Adoptar Manual CDM	Estados aplicarán CDM en forma armonizada en la Región	Septiembre de 2011	Estados	RO/ATM	FINALIZADA Se presentó el Manual CDM en la Reunión CNS/ATM/SG/2 y se aprobó su uso también para los Estados CAR

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
5-16	Conclusión SAM/IG/6-8 Modelo SUPP AIP/AIC ATFM Que los Estados de la Región Sudamericana de la OACI al elaborar su AIC nacional utilicen como referencia el Modelo SUPP AIP/AIC ATFM que figura en el Apéndice E de esta parte del Informe.	Elaborar AIC	Publicaciones armonizadas en la Región SAM	Diciembre de 2012	Estados	RO/ATM	VÁLIDA
5-17	Secretaría considere la inclusión en el Proyecto Regional RLA/06/901 para la última semana de octubre del año 2011 de un Curso de Capacidad de Pista y Sectores ATC para instructores en Lima.	Planificar Curso de Capacidad de Pista y Sectores ATC para instructores en Lima.	Curso realizado en Lima del 24 al 28 de octubre de 2011	28 de octubre de 2011	Proyecto Regional RLA/06/901	RO/ATM RO/AGA	VÁLIDA
5-18	Intercambio de mensajes en el Manual ATFM sea elaborado como un MOU entre los Estados que deberá ser anexado en el Manual ATFM.	Elaboración de MOU para intercambio de mensajes ATFM entre Estados	MOU elaborado y aprobado	SAM/IG/9	Estados Proyecto Regional RLA/06/901	RO/ATM RO/CNS	VÁLIDA
5-19	Ejercicio preliminar sobre Cálculo de Capacidad de Pista y Sectores ATC. Se insta a los demás Estados a presentar sus estudios para la SAM/IG/8.	Realizar cálculo preliminar sobre Capacidad de Pista y Sectores ATC.	Presentar estudios sobre ejercicios realizados.	SAM/IG/8	Estados	RO/ATM	VÁLIDA

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
6. 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							
6-1	<p>SAM/IG/1-5 - Adopción de los modelos de planes de acción para las mejoras de los sistemas de comunicaciones y vigilancia</p> <p>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.</p>	Planes de acción para la mejora de los sistemas CNS	Mejoras de los sistemas de comunicaciones y vigilancia	Junio 2010	Estados/ Territorio de la Región SAM y Oficina Regional SAM de la OACI	RO/CNS	<p>FINALIZADA</p> <p>Los Estados al elaborar sus planes de acción nacionales consideraron los planes de acción para las mejoras de los sistemas de comunicaciones y vigilancia</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
6-2	<p>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</p> <p>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.</p>	Planes de acción nacionales para la mejora de los sistemas CNS	Plan de acción de nacionales los mejoras CNS	30 Nov 2009	Estados/ Territorio de la Región SAM	RO/CNS Expertos CNS Proyecto RLA/06/901	<p>FINALIZADA</p> <p>Todos los Estados de la Región SAM con excepción de Panamá y Guyana Francesa elaboraron sus planes de acción para la mejoras de los sistemas CNS.</p> <p>Los planes de acción se han publicado en la página web esta Oficina Regional.</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
6-3	<p>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</p> <p>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.</p>	Actualización de los planes de acción nacionales para la mejora de los sistemas CNS	Actualización de los planes de acción nacionales para las mejoras de los sistemas de comunicaciones y vigilancia	Continúa	Estados/ Territorio de la Región SAM y Oficina Regional SAM de la OACI	RO/CNS	<p>VÁLIDA</p> <p>Durante la Reunión SAM/IG/8 se recibió información sobre los planes actualizados de las mejoras CNS de Brasil y Guyana</p>
6-4	<p>SAM/IG/4-10 - Interconexión de sistemas AMHS entre Argentina-Chile, Argentina-Perú, Brasil-Colombia, Brasil-Perú, Chile-Perú y Colombia-Perú</p> <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</p>	Interconexión de sistemas AMHS	<p>MoU para la implantación de la interconexión de los sistemas AMHS entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argentina-Chile, • Argentina- Perú, • Brasil-Colombia, • Brasil-Perú, • Chile-Perú y • Colombia-Perú 	15 Dic 2010	Estados/ Territorio de la Región SAM y Oficina Regional SAM de la OACI	RO/CNS Expertos CNS del Proyecto RLA/06/901	<p>VÁLIDA</p> <p>Información actualizada se presenta en la Cuestión 6 y su Apéndice B del orden del día de la SAM/IG/8</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
	<p>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; SAM/IG/5.</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</p>						
6-5	Estudio para la implantación regional de una nueva red de comunicaciones	Mejoras de los sistemas de comunicaciones	<p>a) Estudio de una red ATN SAM</p> <p>b) Especificaciones técnicas Red ATN IP</p>	<p>a) Jun 2011</p> <p>b) Dic 2011</p>	Grupo SAM/IG	RO/CNS Expertos CNS del Proyecto RLA/06/901	<p>a) FINALIZADA</p> <p>b) FINALIZADA</p> <p>Se elaboró y aprobó el estudio y las especificaciones técnicas</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
6-6	<p>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</p> <p>Que los Estados/ Territorio de la Región SAM:</p> <p>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;</p> <p>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</p> <p>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).</p>	Infraestructura de CNS disponible con la cobertura correspondiente	Cobertura línea de vista de las Estaciones VOR/DME	30 Junio de 2010	Estados/ Territorio de la Región SAM	RO/CNS Expertos CNS Proyecto RLA/06/901	FINALIZADA Estudio de cobertura VOR DME presentado durante la reunión SAM/IG/5

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
6-7	<p>SAM/IG/6-9 - Acciones requeridas para la interconexión de sistemas AMHS</p> <p>Que los Estados de la Región SAM, en vista de los retrasos en la interconexión de sistemas AMHS, procedan a las siguientes acciones:</p> <p>a) Requieran a sus proveedores de equipos AMHS el apoyo necesario para culminar con éxito la implantación de la interconexiones necesarias;</p> <p>b) Efectúen los arreglos necesarios para capacitar al personal en tareas de interconexión, a fin de minimizar la dependencia con sus proveedores;</p> <p>c) Extremen las coordinaciones pertinentes; y</p> <p>d) Completen la elaboración y firma de los MoU a los Estados que todavía no lo han hecho.</p>	Interconexión de los sistemas CNS	Interconexión de sistemas AMHS	Finales del 2011	Estados de la Región SAM	Estados de la Región SAM Proveedores Sistemas AMHS RO/CNS	<p>VÁLIDA</p> <p>Coordinaciones se han realizado con los proveedores para completar la interconexión.</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
6-8	<p>Conclusión SAM/IG/6-10 Revisión del estudio de una nueva red digital para la Región SAM Que los Estados de la Región SAM analicen el estudio para la implantación de una nueva red digital para la Región SAM que se presenta como Apéndice B a esta parte del Informe y envíen sus comentarios a la Oficina Regional SAM de la OACI para el 31 de enero del 2011.</p>	Revisión del estudio para la implantación de la nueva red digital para la Región SAM	Estudio revisado	31 enero 2011	Estados de la Región SAM	Expertos CNS y Oficial CNS SAM	<p>FINALIZADA Varios Estados de la Región SAM han revisado el Estudio y han enviado los comentarios a la Oficina SAM de la OACI. Asimismo, el estudio fue revisado durante la Decimocuarta Reunión de Coordinación de la REDDIG (RCC/14)</p>
6-9	<p>Conclusión SAM/IG/7-5 Revisión de la cobertura DME/DME para soportar RNAV 5 en la Región SAM Que los Estados de la Región SAM revisen el estudio de cobertura DME/DME para soportar la RNAV5 presentado como archivo KMZ durante la reunión SAM/IG/7, así como el análisis de cobertura DME/DME para cada tramo de ruta RNAV presente como Apéndice F a esta parte del informe y envíen los comentarios a la Oficina Regional SAM de la OACI para el 30 de junio de 2011.</p>	Revisar estudio de cobertura DME/DME	Enviar comentarios a la Oficina Regional SAM	30 de junio de 2011	Estados	RO/CNS	<p>FINALIZADA Los Estados revisaron la cobertura DME/DME para soportar RNAV 5 en la Región SAM</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
6-10	Conclusión SAM/IG/7-6 Actualización del estudio DME/DME Que los Estados de la Región SAM, al efectuar cualquier cambio sobre la situación actual de los sistemas DME, informen a la Oficina Regional SAM de la OACI a efecto que pueda proceder con la actualización y distribución del estudio de cobertura DME/DME para soportar las rutas RNAV5.	Informar de cualquier cambio en la geometría actual de los sistemas DME.	Informar con anticipación a la Oficina Regional.	Permanente	Estados	RO/CNS	VÁLIDA

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
7. Implantación operacional de nuevos sistemas automatizados de ATM e integración de los existentes							
7-1	<p>Conclusión SAM/IG/3-8 Elaboración de planes específicos de implantación de sistemas automatizados 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> <p>a) Memorándum de Entendimiento para la implantación de la interconexión de sistemas automatizados entre dos Estados que tengan ACC adyacentes.</p> <p>b) Documento de control de interfaz (ICD) para comunicaciones de datos entre dependencias ATS en las Regiones del Caribe y Sudamérica (CAR/SAM ICD).</p> <p>c) Documento de sistema de control de interfaz (SICD)</p> <p>d) Plan inicial de interconexión regional de</p>	Implantación operacional de sistemas automatizados de ATM e interconexión de los sistemas automatizados instalados entre ACC adyacentes	Memorando de Entendimiento (MoU) entre pares de Estados de Estados de la Región SAM para la interconexión de sistemas automatizados	2012	Estados de la Región SAM	RO/CNS Expertos automatización Proyecto RLA/06/901	<p>VÁLIDA Hasta la fecha de esta reunión SAM/IG/6 se han elaborado y firmado los siguientes MoU para la interconexión de sistemas automatizados: Argentina-Brasil; Argentina-Chile; Argentina-Uruguay; Brasil- Uruguay; y Brasil-Venezuela.</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
	e) sistemas automatizados en los ACC Documento preliminar de requerimientos que tiene que tener los sistemas automatizados (SSS)						
7-2	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.	Implantación del nuevo formato de plan de vuelo	Planes de Acción nacionales para la implantación de la enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444)	30 Nov 2010	Estados de la Región SAM	RO/CNS RO/ATM Expertos automatización del Proyecto RLA/06/901	REEMPLAZADA Se reemplaza por la conclusión SAM/IG/6-12

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
7-3	<p>SAM/IG/5-9 - Análisis del impacto de la Enmienda 1 al PANS/ATM en los sistemas automatizados</p> <p>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.</p>	Implantación del nuevo formato de plan de vuelo	Análisis del impacto en la implantación del nuevo FPL en los sistemas automatizados	30 Ago 2010	Estados/ territorio SAM	RO/CNS Expertos automatización del Proyecto RLA/06/901	<p>FINALIZADA</p> <p>Los Estados SAM en su mayoría han analizado el impacto en la implantación del nuevo FPL en los sistemas automatizados</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
7-4	<p>Conclusión SAM/IG/6-12 – Plan de acción para la implantación de la Enmienda 1 al Doc. 4444</p> <p>Que los Estados de la Región SAM, teniendo en cuenta las acciones indicadas en la estrategia para la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS/ATM (Doc. 4444) de la OACI, y tomando como referencia el modelo de plan de acción presentado por la Secretaría y al plan de acción presentado por Brasil durante el Seminario/Taller que figuran como Apéndices E y F 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 a más tardar el 30 de noviembre de 2010.</p>	Elaboración de Plan de acción de los Estados para la implantación de la Enmienda 1 de la 15ª Edición del Documento 4444	Plan de acción de los Estados para la implantación de la Enmienda 1 de la 15ª Edición del Documento 4444	30 Nov 2011	Estados SAM	RO/CNS RO/ATM RO/CNS	<p>VÁLIDA</p> <p>Hasta la fecha de esta reunión SAM/IG/8, todos los Estados de la Región han elaborado sus planes de acción nacionales salvo Guyana Francesa</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
7-5	<p>Conclusión SAM/IG/6-13 - Creación del Grupo de Implantación del Nuevo Formato de Plan de Vuelo</p> <p>Que el SAM/IG establezca un nuevo grupo, a llamarse Grupo de Implantación del Nuevo Formato de Plan de Vuelo, que se encargaría del análisis sobre las acciones a llevar a cabo para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo en la Región SAM, de modo que en cada reunión SAM/IG a llevarse a cabo en el 2011 y 2012 el Grupo tendrá la oportunidad de tener un foro específico para el seguimiento de esta actividad.</p>	Creación del Grupo de Implantación del Nuevo Formato de Plan de Vuelo	Grupo de Implantación del Nuevo Formato de Plan de Vuelo	SAM/IG/7	Coordinador Grupo de implantación de la enmienda 1 de la Edición 15 del Doc 4444 en la Región SAM	RO CNS RO ATM	FINALIZADA Implantación en la SAM/IG/7

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
7-6	<p>Conclusión SAM/IG/7-7 Publicación de AIC para amplia divulgación del contenido de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI</p> <p>Que los Estados de la Región SAM, teniendo en cuenta la estrategia regional para la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI, tomen las acciones correspondientes, a fin de publicar una AIC anunciando la implantación y divulgando el contenido de la Enmienda 1 a los PANS-ATM, incluyendo las fechas importantes acordadas, a más tardar el 1 de agosto de 2011.</p>	Preparar y publicar AIC	AIC publicado	1 de agosto de 2011	Estados	RO/CNS RO/ATM RO/AIM	<p>VÁLIDA</p> <p>Han publicado AIC Argentina, Brasil Chile, Paraguay , Perú y Uruguay</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
7-7	<p>Conclusión SAM/IG/7-8 Elaboración de la evaluación de seguridad operacional para la implantación del contenido de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI Que los Estados de la Región SAM, teniendo en cuenta la estrategia regional para la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI, tomen las acciones correspondientes, a fin de realizar una evaluación de seguridad operacional para la implantación del contenido de la Enmienda 1 a los PANS-ATM en su Estado, y lo envíen a la Oficina Regional SAM de la OACI a más tardar el 30 de noviembre de 2011.</p>	<p>Efectuar evaluación de la seguridad operacional para la implantación del contenido de la enmienda 1 a los PANS-ATM basada en las guías elaboradas en la Reunión SAM/RA/02.</p>	<p>Informe sobre la evaluación de la seguridad operacional para la implantación de FPL 2012</p>	<p>30 de noviembre de 2011</p>	<p>Estados</p>	<p>RO/ATM RO/AIM RO/CNS</p>	<p>VÁLIDA</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
7-8	<p>Conclusión SAM/IG/7-9 Elaboración del programa de capacitación de los recursos humanos para la implantación del contenido de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI Que los Estados de la Región SAM, teniendo en cuenta la estrategia regional para la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI, tomen las acciones correspondientes, a fin de elaborar un programa de capacitación de los recursos humanos que necesitan conocer y saber aplicar los conceptos modificados, en especial los controladores de tránsito aéreo y operadores de Sala ARO/AIS, para la implantación del contenido de la Enmienda 1 a los PANS-ATM en su Estado, y lo envíen a la Oficina Regional SAM de la OACI a más tardar el 31 de octubre de 2011.</p>	<p>Elaborar un programa de capacitación de los recursos humanos para conocer y aplicar los conceptos modificados para la implantación FPL 2012 que considere a los ATCOs, operadores ARO/AIS y operadores de telecomunicaciones.</p>	Capacitación efectuada	31 de octubre de 2011	Estados	RO/ATM RO/CNS RO/AIM	VÁLIDA

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	SÍ	SI	SI	SI	PER: Diciembre 2009
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	SÍ	SI	SÍ	O/G	--	O/G	O/G	O/G	SÍ	O/G	SI	SI	COL: Junio ECU: Coordinación interna con área correspondiente. PAR: SAM/IG/5 PER: SAM/IG/5 VEN: Mar 2010
2-1 Implantación de Rutas RNAV	SÍ	SI	SI	SI	SI	SI	--	SI	SI	SI	SÍ	SI	SI	O/G	ECU: Falta pronunciamiento de VEN para la vigencia de la implantación de la ruta Guayaquil/Madrid. PER: Chile y Perú de

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
															acuerdo en la parte correspondiente a sus FIRs. RNAV/5 Noviembre 2010
2-3 Conclusión SAM/IG/2- 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	SI	SI	O/G	SI	SI	SI	PER: Nov 2010
2-10 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: 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	SÍ	SI	SI	SI	SI	SI	--	SI	SÍ	SI	SI	O/G	SI	SI	GUY Nov 2009. SUR informará 15NOV09

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
particulares dentro del espacio aéreo bajo su jurisdicción.															
2-12 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) Aeronaves que operen vuelos comerciales con un MTOW superior a los 5 700 Kg. - 15 de Febrero de 2009; 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	SI	SI	SÍ	SI	--	SÍ	O/G	SI	SÍ	O/G	SI	SI	COL: inicialmente tuvimos el mismo problema de Venezuela pero después de realizar seminarios del tema PBN ya incluso iniciamos el proceso de aprobación. PAR completó a), tiene pendientes b) y c). VEN: se han realizado encuestas infructuosas debido al poco conocimiento que sobre el concepto PBN tienen los operadores y dueños de aeronaves. Se trabaja en una campaña de divulgación que permita mejorar los datos proporcionados por los mismos.
2-13 1.2 Recolectar datos de tráfico para entender los flujos de tráfico en un espacio aéreo particular	SÍ	NO	SI	SI	SI	SI	--	SI	O/G	SI	SI	SI	SI	SI	PER: Se realizó julio 2009. Se entregó a la Of. SAM

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
2-14 Conclusión SAM/IG/2- 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	SÍ	SÍ	SI	O/G	--	SI	O/G	SI	SÍ	O/G	SI	SÍ	ECU: En desarrollo. PER: Diciembre 2009 se está usando este modelo SUR: 15 NOV09 VEN: 18 Nov 2010
3-1 Conclusión SAM/IG/2 1 Circular de Asesoramiento CA 91-002 y Ayuda de Trabajo para la aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNAV 5 Que los Estados de la Región Sudamericana de la OACI: a) Utilicen como medio aceptable de cumplimiento en la aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNAV 5 la Circular de Asesoramiento CA O/G 91-002 y Ayuda de Trabajo que figuran en los Apéndices A y B respectivamente, a esta parte del Informe y b)	SI	SI	SÍ	SÍ	SI	O/G	--	O/G	O/G	SÍ	SÍ	-	SI	SI	COL: se publicó la circular informativa que se puede consultar en el siguiente hipervínculo: CI 5102-082-002 ECU: Coord. con OPS PER: Dic 2009 BRA y PAN: Publicación se está armonizando con la CA LAR. BOL: 2009 PAR: Falta firma oficial. Oct 2010

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
Publiquen las regulaciones nacionales respectivas hasta abril del 2009.															
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	SÍ		SI	SI	BOL: entregado dic. 2009. VEN: finalizado y entregado
4-2 Conclusión SAM/IG/2-6 Hoja de Ruta ATFM Que: 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	O/G	O/G	SÍ	SI	SI	O/G	--	O/G	O/G	SI	NO	O/G	SI	SI	ECU: ATFM PER: Mar 2010

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
aplicaciones ATFM que deberán ser implantadas en el corto y mediano plazo en la Región SAM; y 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.															
4-5 Modelo AIC ATFM inicial	SI	SI	N/A	NO	SI	SI	--	SI	O/G	SI	SI	O/G	SI	SI	BRA: información publicada en la AIP / Information published in AIP. GUY: 22 oct 2009
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	SI	SI	SI	O/G					SI	SÍ		SÍ	SI	VEN: se han realizado las acciones pertinentes.
Conclusión SAM/IG/3-4 Circulares de Asesoramiento CA 91-008, CA 91-009 y CA 91-010 Que los Estados de la Región	O/G	SI	O/G	SÍ	SÍ	O/G	O/G	O/G	O/G	SÍ	SÍ	O/G	SÍ	SI	BOL: publicadas en la RAB 91 COL: Colombia publicó las siguientes circulares: CI-5102-082-008 CI-5102-082-009

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
Sudamericana de la OACI: 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 b) publiquen las reglamentaciones nacionales y CA respectivas hasta el 05 de octubre de 2009.															CI-5102-082-010 PAR: en proceso final de publicación. VEN: publicadas en septiembre 2010, las CA RNAV5, RNP-1, RNP AR APCH y APV-BARO/VNAV
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:	O/G	SI	SI	SÍ	SI	SI				SI	SÍ		NO	SI	ECU: tiene personal capacitado y cálculo del aeropuerto Quito y Guayaquil. PAR: tiene personal capacitado y cálculo de aeropuerto Asunción. VEN: se realizó el ejercicio solicitado, el personal de Venezuela ha participado en los talleres de formación y entrenamiento de ATFM. BOL: Se realizó con entrenamiento a personal de ViruViru. URU: Continúa con problemas de personal. Se solicitará apoyo a la Oficina

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
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															SAM para efectuar las actividades.
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	SÍ		S I	SI	BOL: Cesar A. Varela URU: Gustavo Turcatti Tel.598 26040408 Int 5111 blantur@gmail.com VEN: Carlos González y Pablo Rattia
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	O/G	SI	O/G	SÍ	SÍ	O/G	O/G	O/G	O/G	SÍ	SÍ	O/G	SÍ	SÍ	BOL: publicadas en la RAB 91 COL: Se emitieron las circulares siguientes informativas: CI-5102-082-001 CI-5102-082-002 CI-5102-082-003 CI-5102-082-008 CI-5102-082-009 CI-5102-082-010 PAR: en proceso final de publicación.

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
la OACI, de acuerdo a sus planes de implantación PBN: 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															VEN: Faltan RNP10, RNAV2, RNP APP AR
b) que las ayudas de trabajo de las circulares mencionadas sean incorporadas a los manuales del Inspector de Operaciones y de aeronavegabilidad				SI	SÍ					--					COL: La guía del inspector de Aeronavegabilidad se puede consultar en el siguiente hipervínculo: Guía inspector Aeronavegabilidad
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	O/G	O/G	O/G	SÍ	SÍ	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	NO	O/G	SÍ	SÍ	COL: Se han tenido las mismas dificultades de Venezuela, y finalmente se recopiló la información. Sin embargo consideramos que este ítem se debe cerrar ya que era una pre-evaluación y en este momento estamos ya en la implementación VEN: se han realizado encuestas infructuosas debido al poco conocimiento que sobre el

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<p>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>															concepto PBN tienen los operadores y dueños de aeronaves. Se trabaja en una campaña de divulgación, que permita mejorar los datos proporcionados por los mismos.
Conclusión SAM/IG/4-5 – Guía de orientación para la aplicación de una metodología común para	S I	SI	S I	S I	SI	NO				SI	SI		SI	SI	BOL: Adoptó método Brasileiro. VEN: aun no se cuenta con suficiente personal para

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<p>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>															cumplir 100% esta tarea, actualmente se trabaja en la recolección de datos.
<p>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</p>	SI	SI	SÍ	SÍ	SÍ			SI	SI	SÍ	SÍ	SI	SÍ	SÍ	Reemplazada Por la Conclusión SAM/IG/6-12

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
para la reunión SAM/IG/5.															
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.	O/G	SI	SÍ	SI	SÍ			O/G		SI	NO		SÍ	SI	BOL: se realizaron Seminarios PBN y recurrentes ATC COL: Ya se inició la instrucción a los controladores y personal de plan de vuelo. Habrá un periodo de transición ya que esta enmienda es efectiva solo a partir de abril de 2012. VEN: fase final de entrenamiento en el IUAC (Instituto Universitario de Aeronáutica Civil) URU: Se inició la capacitación PN
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.	SI	SI	SÍ	SÍ	SÍ	O/G	O/G	O/G	O/G	SÍ	NO	O/G	SÍ	SI	BOL: se realizaron Seminarios PBN a todo nivel. COL: Se realizaron varios seminarios para todos los explotadores y ya varios explotadores comerciales iniciaron el proceso. Se sugiere publicar las restricciones que aplicarán a los explotadores que no estén certificados a partir del 22 de Septiembre / 11. VEN: en forma continua
Conclusión SAMIG/5-3	S I	SI	S I	S I	NO			O/G		SI	SÍ		S I	SI	VEN: enviado a la Oficina

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
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.															Regional y entregado durante la SAM/IG/6
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	O/G	O/G	O/G	SÍ	O/G			O/G		SI	NO		NO	NO	URU: Solicitará apoyo a la Oficina Regional para la re-estructura del Espacio aéreo y construcción de procedimientos.

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
CDO de conformidad con el Manual CDO de la OACI.															
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 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.	NO	NO	NO	NO	SÍ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	COL: Se está trabajando con el software SAPET y estamos en el proceso de validación de la predicción. Se deja a consideración si nuestro proceso es correcto para su aplicación en PBN. URU: Espera la decisión de la OF. Reg. De la OACI
Conclusión SAM/IG/5-7 Teleconferencias ATFM en la Región Sudamericana	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	Web

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
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.															
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	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SÍ	Completado

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
las operaciones PBN (RNAV5, RNAV 1 y RNAV 2).															
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.	SI	N/A	SI	SI	- O/G	SI	--	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Finalizada
Conclusión SAM/IG/6-1 Aplicación de las acciones	NO	O/G	SÍ	O/G	- O/G					O/G	NO		SÍ	SÍ	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<p>ulteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante del plan de seguridad operacional de la Optimización de la red de rutas ATS SAM</p> <p>Que los Estados, proveedores ATS y explotadores de aeronaves tomen las medidas necesarias para aplicar las recomendaciones y acciones ulteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante que figura en el Apéndice 1 al Capítulo 4 del Plan de Seguridad Operacional para la optimización de la red de rutas ATS en la Región SAM que figura en el Apéndice A de esta parte del informe.</p>															
<p>Conclusión SAM/IG/6-2 Aplicación de las acciones ulteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante del plan de seguridad operacional RNAV5</p> <p>Que los Estados, proveedores ATS y explotadores de aeronaves tomen las medidas necesarias para aplicar las acciones ulteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante que figura en</p>	NO	O/G	SÍ	O/G	- O/G					O/G	NO		SÍ	SÍ	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
el Apéndice 1 al capítulo 4 del plan de seguridad operacional para la implantación de la RNAV5 en la Región SAM que aparece en el Apéndice I a esta parte del Informe.															
Conclusión SAM/IG/6-3 Formularios CMA F5 y CMA F6 Que los Estados SAM tomen las acciones correspondientes a fin de aplicar los formularios CMA F5 y CMA F6, que se adjuntan como Apéndices A y B a esta parte del informe, y los envíen a la CARSAMMA tan pronto se establezca la aprobación de aeronave y explotador para operaciones PBN.	SI	O/G	SÍ	SÍ	SÍ					O/G	NO		SÍ	SÍ	BOL- Aprobaciones finalizadas
Conclusión SAM/IG/6-4 Modelo de Tabla ENR 3.3 de los AIP Que los Estados de la Región Sudamericana al publicar en sus AIP las rutas RNAV utilicen el Modelo de Tabla ENR 3.3 que figura en el Apéndice D a esta parte del informe.	SI	SI	SÍ	SÍ	SI					O/G	SÍ		SÍ	SÍ	Chile: de acuerdo a lo definido en SAM/IG/7.

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
Conclusión SAM/IG/6-5 Formulario para Informe de Desviación de Navegación Lateral Que los Estados SAM tomen las acciones correspondientes, a fin de aplicar el programa de monitoreo y en particular el Formulario para Informe de Desviación de Navegación Lateral, que se adjunta como Apéndice F a esta parte del informe, y los envíe a la CARSAMMA el día 10 de cada mes.	NO		SÍ	SÍ	SI					SÍ	SÍ		SÍ	NO	
Conclusión SAM/IG/6-6 Publicación de AIC/NOTAM anunciando la postergación de la fecha de implantación RNAV-5 en la Región SAM Que los Estados SAM tomen las acciones correspondientes, a fin de publicar un AIC/NOTAM anunciando la postergación de la fecha de implantación RNAV5 en la Región SAM para el 22 de septiembre de 2011.	SI	SI	SÍ	SÍ	SI					SÍ	SÍ		SÍ	SÍ	Chile: NOTAM

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
a) Requieran a sus proveedores de equipos AMHS el apoyo necesario para culminar con éxito la implantación de la interconexiones necesarias;	SÍ	N/A	SÍ	SÍ	SI	N/A	N/A	SIA	NO	SI	SÍ	SÍ	N/A	SÍ	
b) Efectúen los arreglos necesarios para capacitar al personal en tareas de interconexión, a fin de minimizar la dependencia con sus proveedores;	SÍ	N/A	SÍ	SÍ	SINO	N/A	N/A	SI	NO	SÍ	SÍ	SÍ	N/A	SÍ	
c) Extremen las coordinaciones pertinentes; y	SÍ	N/A	SÍ	SÍ	SI	N/A	N/A	SÍ	SI	SÍ	SÍ	SÍ	N/A	SÍ	
d) Completen la elaboración y firma de los MoU a los Estados que todavía no lo han hecho.	SÍ	N/A	O/G	O/G	- O/G	N/A	N/A	O/G	O/G	SÍ	O/G	O/G	N/A	SÍ	
Conclusión SAM/IG/6-10 Revisión del estudio de una nueva red digital para la Región SAM Que los Estados de la Región SAM analicen el estudio para la implantación de una nueva red digital para la Región SAM que se presenta como Apéndice B a esta parte del Informe y envíen sus comentarios a la Oficina Regional SAM de la OACI para el 31 de enero del 2011. Nota. El Plan de acción se presenta en el Apéndice C a esta parte del Informe.	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SI	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SI	SÍ	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
Conclusión SAM/IG/6-11 – Cambios en los sistemas AMHS y en los FDP para implantación de la Enmienda 1 al PANS/ATM Que los Estados de la Región SAM, tomen en cuenta el contenido del Apéndice D de esta cuestión del orden del día a efecto de que para el 1 de julio de 2012 operen con el NUEVO formato de plan de vuelo, adicionalmente al formato ACTUAL, los Estados que han identificado problemas en sus sistemas AMHS deben efectuar los cambios antes del 31 de diciembre de 2011. De la misma forma, los cambios a realizar en los FDP instalados en las distintas dependencias ATS deben realizarse para finales de marzo de 2012.	SI	NO	O/G	O/G	O/G	NO	NO	O/G	NO	O7G	SÍ	O/G	O/G	O/G	
Conclusión SAM/IG/6-12 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 la estrategia para la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS/ATM	SÍ	SI	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	COL: Se inició la capacitación a ATC y FPL. Habrá un periodo de transición ya que la enmienda es efectiva a partir de Noviembre de 2012.

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
(Doc. 4444) de la OACI, y tomando como referencia el modelo de plan de acción presentado por la Secretaría y al plan de acción presentado por Brasil durante el Seminario/Taller que figuran como Apéndices E y F 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 a más tardar el 30 de noviembre de 2010.															
Conclusión SAM/IG/7-1 Optimización de la Red de Rutas ATS en la Región Sudamericana Fase 3 Versión 02. Que los Estados SAM de la OACI tomen las acciones pertinentes para seguir las directrices y cumplir con los plazos establecidos para continuar con la Fase 3 Versión 02 del Programa de Optimización de la Red de Rutas ATS en la Región Sudamericana, que figura en el Apéndice A de esta parte del Informe.		SI		SI	O/G					O/G			NO		

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
Conclusión SAM/IG/7-2 Implantación RNAV-5 Que los Estados de la Región Sudamericana implanten la RNAV-5 en las Rutas del espacio aéreo continental a las 09:01 UTC del día 20 de octubre de 2011.	SI	SI		SI	SI					SI			SI		
Conclusión SAM/IG/7-3 Documentación a ser publicada para la implantación RNAV-5 Que los Estados de la Región Sudamericana publiquen la siguiente documentación, a más tardar el 22 de septiembre de 2011, para entrada en vigencia el 20 de octubre de 2011: a) Enmienda al AIP o Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes, cuyo modelo figura en el Apéndice C a esta parte del informe; y b) Las tablas ENR 3.3 correspondientes a las rutas RNAV, utilizándose el modelo que figura en el Apéndice D a esta parte del informe. Nota: En el Apéndice E se muestran 4 ejemplos que podrán ser utilizados como referencia por los Estados.	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>Conclusión SAM/IG/7-4 Publicación del NOTAM de inicio (Trigger NOTAM) Que los Estados de la Región Sudamericana publiquen el NOTAM de inicio (Trigger NOTAM), a más tardar el 13 de octubre del 2011, utilizando el siguiente modelo: De acuerdo con el AIC xx y el Suplementos AIP xx, se iniciará la aplicación de la RNAV5 en las Rutas RNAV del espacio aéreo continental en la FIR xx a las 09:01 UTC del 20 de octubre de 2011.</p>	SI	SI		SI	SI					SI					
<p>Conclusión SAM/IG/7-5 Revisión de la cobertura DME para soportar RNAV 5 en la Región SAM Que los Estados de la Región SAM revisen el estudio de cobertura DME para soportar la RNAV5 presentado como archivo KMZ durante la reunión SAM/IG/7, así como el análisis de cobertura DME/DME para cada tramo de ruta RNAV presente como Apéndice F a esta parte del informe y envíen los comentarios a la Oficina Regional SAM de la OACI para el 30 de junio de 2011.</p>	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Finalizada

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
Conclusión SAM/IG/7-6 Actualización del estudio DME DME Que los Estados de la Región SAM, al efectuar cualquier cambio sobre la situación actual de los sistemas DME, informen a la Oficina Regional SAM de la OACI a efecto que pueda proceder con la actualización y distribución del estudio de cobertura DME DME para soportar las rutas RNAV5.	SI	SI	NO		SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Actividad continua
Conclusión SAM/IG/7-7 Publicación de AIC para amplia divulgación del contenido de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI Que los Estados de la Región SAM, teniendo en cuenta la estrategia regional para la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI, tomen las acciones correspondientes, a fin de publicar una AIC anunciando la implantación y divulgando el contenido de la Enmienda 1 a los PANS-ATM, incluyendo las fechas importantes acordadas, a más tardar el 1 de agosto de 2011.	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	O/G	SI	SI	NO	SI	NO	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
Conclusión SAM/IG/7-8 Elaboración de la evaluación de seguridad operacional para la implantación del contenido de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI Que los Estados de la Región SAM, teniendo en cuenta la estrategia regional para la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI, tomen las acciones correspondientes, a fin de realizar una evaluación de seguridad operacional para la implantación del contenido de la Enmienda 1 a los PANS-ATM en su Estado, y lo envíen a la Oficina Regional SAM de la OACI a más tardar el 30 de noviembre de 2011 .	O/G	N/A	SI	NO	O/G	BO	NO	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	Chi: Espera realizarla antes del 30 de Noviembre del 2011
Conclusión SAM/IG/7-9 Elaboración del programa de capacitación de los recursos humanos para la implantación del contenido de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI Que los Estados de la Región SAM, teniendo en cuenta la estrategia	O/G	O/G	SI	SI	NO	NO	NO	O/G	O/G	SI	O/G	O/G	SI	O/G	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
regional para la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI, tomen las acciones correspondientes, a fin de elaborar un programa de capacitación de los recursos humanos que necesitan conocer y saber aplicar los conceptos modificados, en especial los controladores de tránsito aéreo y operadores de Sala ARO/AIS, para la implantación del contenido de la Enmienda 1 a los PANS-ATM en su Estado, y lo envíen a la Oficina Regional SAM de la OACI a más tardar el 31 de octubre de 2011.															
Ejercicio preliminar sobre Cálculo de Capacidad de Pista y Sectores ATC. Se insta a los demás Estados a presentar sus estudios para la SAM/IG/8.										O/G			NO		

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

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

Resultado de la Reunión SAM ATS/RO/3

2.1 La reunión, al analizar los resultados de la reunión SAM ATS/RO/3, tomó nota que posteriormente a la exitosa implantación de la Fase 2 de la versión 1 del Programa de optimización de la red de rutas ATS la IATA durante la reunión ATS/RO/3 - presentó un cálculo predictivo sobre ahorro de combustible y disminución de CO₂ en la atmósfera como resultado de esta implantación.

2.2 El cálculo predictivo para 13 Ciclos AIRAC estimaba un ahorro de **U\$S 7. 638 .047** a un costo de **U\$S 1.06 el kilo** de combustible. Complementariamente, el cálculo demostraba que se disminuía la polución atmosférica en **22. 697. 971 kilos de CO₂**. Estas cifras preliminares como resultado de la implantación de la Fase 2 Versión 01 del programa de Optimización de la red de Rutas ATS, se consideraron muy alentadoras para toda la Comunidad ATM.

2.3 Asimismo, la Reunión fue informada que los participantes de la Reunión SAM ATS/RO/3 identificaron algunas dificultades y otros aspectos que deberían ser tenidos en cuenta al analizar la versión 02 del programa de optimización de rutas ATS.

Mejoras al plan de Acción Fase 3 Versión 02 del Programa de Optimización de la red de Rutas ATS de la Región Sudamericana

2.4 La reunión tomó nota de las mejoras propuestas al Plan de Acción por la Reunión SAM/ATS/RO/3 y acordó apoyarlas por medio del Proyecto Regional RLA/06/901 y adicionar otras tareas que se consideraron pertinentes, las que figuran en el **Apéndice A** de esta parte del Informe.

2.5 En relación a lo anterior, entre las modificaciones realizadas al Plan de Acción se resaltan las siguientes:

- a) Se estimó conveniente desarrollar Material de Orientación para la Aplicación del Concepto de Uso Flexible del Espacio Aéreo para ayudar a los Estados en su aplicación y en ese sentido se acordó solicitar el apoyo del Proyecto Regional RLA/06/901 para contratación de un experto por el periodo de 2 semanas en el año 2012 para realizar esa tarea.
- b) Se acordó exhortar a los Estados que aún no hayan terminado de procesar y enviar la información de la recolección de datos de tráfico para entender los flujos de tráfico del espacio aéreo que finalicen esos trabajos lo más pronto posible, a fin de no impactar negativamente en el Programa de Optimización de Rutas de la Región (Ver Conclusión *ATSRO/03/02 - Recolección de datos de tránsito en el espacio aéreo superior*).
- c) Se entendió conveniente tomar en cuenta en la Planificación la tarea de Preparar Cartas de Acuerdo y Plan de Contingencia con los Estados adyacentes.

- d) Se consideró solicitar el apoyo del Proyecto Regional RLA/06/901 para realizar un estudio detallado de la red de rutas ATS SAM, con miras a elaborar la Versión 2 de la red de rutas y se entendió necesaria la contratación de 2 expertos por un período de 3 semanas en la 2da. Quincena de febrero 2012 incluyendo dentro de estas 3 semanas la concurrencia al Seminario/Reunión sobre Planificación de Espacio Aéreo solicitado.
- e) En relación a lo anterior, se entendió necesaria la realización de un Seminario/Taller de Trabajo sobre Planificación de Espacio Aéreo se solicita apoyo del Proyecto Regional RLA/06/901 y del DECEA (Brasil). En relación a esto se solicita a la Secretaría enviar carta al DECEA de Brasil para solicitar a dos instructores. El objetivo es preparar los planificadores de espacio aéreo de los Estados de la Región para la segunda quincena de febrero en Lima.
- f) Se solicitó asimismo el apoyo del Proyecto Regional RLA/06/901 para realizar el Cuarto Taller/Reunión para la Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM (SAM ATSRO/4) que efectuará el seguimiento y preparación de los estados en la implantación del Programa de Optimización de Rutas de la Fase 3 versión 2.
- g) Se entendió conveniente la realización de Estudios de “Airspace Modeling” y Simulación en Tiempo Acelerado, para evaluar los escenarios desarrollados para la región y en ese sentido se considera necesario que la Secretaría consulte a la administración Brasileña sobre el uso de la herramienta disponible en Brasil. En caso sea factible su utilización, se solicita que por medio del Proyecto Regional RLA/06/901, se facilite la participación de 2 expertos de Estados de la Región para apoyar el desarrollo de la Tarea.
- h) También la Reunión consideró necesario elaborar la evaluación de seguridad requerida aplicando una metodología cualitativa mediante el empleo del SMS y en ese sentido se solicita el apoyo del Proyecto Regional RLA/06/901 para la contratación de un experto por 2 semanas para realizar este trabajo. Paralelamente, los Estados deberán efectuar un análisis de seguridad para los cambios considerados en sus áreas terminales (TMA).
- i) Otras tareas como la elaboración de un plan de Optimización para las Zonas Restringidas, Prohibidas, Peligrosas y de Uso reservado de la Región SAM y la aplicación de las técnicas CDO también fueron consideradas en la actualización del Plan de Acción (Ver Conclusión *ATSRO/03/05 - Análisis sobre el uso y gestión de las Zonas Restringidas, Prohibidas, Peligrosas y de uso especial*).

2.6 Por otro lado, la reunión tomó nota que los participantes de la SAM ATSRO/3 convinieron en que una vez definidos los escenarios e identificada la Versión 02 de la red de rutas ATS, se debería realizar en el 2013 un Taller/Seminario para el análisis de riesgo correspondiente, para lo cual también se requeriría el apoyo del Proyecto Regional RLA/06/901 y en ese sentido se concluyó que la fecha más apropiada para la implantación de la Fase 3 Versión 02 sería **el 17 de octubre de 2013**.

Conceptos y requisitos que continúan vigentes y deberán ser tomados en cuenta en el nuevo proceso

2.7 La Reunión fue informada sobre algunos conceptos y requisitos que fueran observados en el primer análisis de la red de rutas ATS de la Región que también se deberán tener en cuenta para la implantación de la Versión 02 de Rutas ATS, así como los requisitos para solicitar la implantación de una nueva Ruta RNAV (Ver Apéndice B al Informe sobre la Cuestión del Orden del día de la Reunión SAM ATSRO/3).

2.8 Por otro lado, la Reunión también consideró los principios de planificación de espacio aéreo, la información a ser presentada por los usuarios en su solicitud, la importancia de la identificación de los puntos de entrada y salida de las principales TMAs en la Región SAM, el uso flexible del espacio aéreo, la identificación de zonas y espacios aéreos de uso especial y la revisión sistemática de los planes de contingencia y Cartas de Acuerdo Operacionales. Estos conceptos y requisitos figuran en el **Apéndice B** de esta parte del Informe.

Estudio de factibilidad sobre 22 nuevas rutas domesticas y regionales en el espacio aéreo argentino

2.9 La Reunión analizó el estudio de factibilidad realizado por la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) de Argentina con los Representantes Regionales de Navegación Aérea, de las FIR EZEIZA, RESISTENCIA, CORDOBA, MENDOZA y COMODORO RIVADAVIA y los Explotadores Aéreos: AEROLINEAS ARGENTINAS, AUSTRAL y ANDES AVIACION; sobre 22 rutas aéreas ATS domésticas y Regionales, con el fin de lograr un espacio aéreo poli funcional; proporcionando operaciones económicas y sostenibles en relación con el medio ambiente, que satisfaga los requisitos nacionales de seguridad de la aviación.

2.10 La Reunión, tomando en cuenta que la fecha acordada por la Reunión SAM/ATS/RO/3 para la implantación de la Fase 3 Versión 2 había sido el 17 de octubre de 2013 y que la gestión del Programa de Optimización de la red de Rutas ATS de la Región SAM descansa en el SAM/IG, tomó nota de la propuesta de las Rutas Regionales que figuran en el **Apéndice C** de esta parte del informe.

2.11 En relación a las Rutas numeradas en este Apéndice que son **regionales**, la reunión fue informada de lo siguiente:

- a) **Ruta (2) Asunción- Ezeiza.** no es posible implantarla y tampoco es posible eliminar la Ruta UA556. En este sentido Paraguay aceptó estudiar alternativas e informar sobre este asunto en la Reunión SAM/ATS/RO/4,
- b) **Ruta (3) de Porto Alegre a Asunción.** las delegaciones de Argentina, Brasil y Paraguay deberán consensuar una fecha de implantación y presentar la propuesta en la Reunión SAM/ATS/RO/4,
- c) **Ruta (5) de VOR Rosario a CALAMA Chile con realineación de la UL550.** las administraciones de Argentina y Chile deberán presentar una respuesta coordinada para la Reunión SAM/ATS/RO/4,
- d) **Ruta (10) del VOR ATACAMA Chile al VOR LA RIOJA en Argentina.** que implica también la realineación de la UL650, las administraciones de Argentina y

Chile deberán presentar una respuesta coordinada para la Reunión SAM/ATS/RO/4,

- e) **Ruta (13)** que plantea la posible eliminación de la Ruta UR 683 por poco tráfico, la administración de Chile estudiará el movimiento de esa Ruta e informará su decisión sobre esta eliminación en la Reunión SAM/ATS/RO/4,
- f) **Ruta (20) del VOR El CALAFATE al VOR USHUAIA.** la administración de Chile analizará la posibilidad operacional de esta Ruta propuesta y brindará una respuesta definitiva para la Reunión SAM/ATS/RO/4,
- g) **Rutas (21) y (22).** fueron analizadas por las administraciones de Argentina y Uruguay e IATA y se entendió conveniente, tomando en cuenta la complejidad de esta propuesta, dejar abierta una instancia de coordinación en una futura Reunión entre las dos administraciones y la IATA para profundizar el estudio de factibilidad de la administración Argentina.

2.12 En relación a las Rutas numeradas en este Apéndice que son **domésticas**, la reunión tomó nota que la administración Argentina y la IATA acordaron reunirse en Buenos Aires durante la primera quincena de noviembre de 2011, en las Oficinas Administrativas de la ANAC Argentina para profundizar el análisis de factibilidad sobre estas rutas.

Seguimiento de la evaluación de la seguridad operacional como resultado de la implantación de la Versión 01 de la red de rutas ATS

2.13 La reunión, sobre este tema recordó que los Estados, luego de la implantación de la versión 01 debían llevar a cabo un análisis de las lecciones aprendidas y un monitoreo de la seguridad posterior a la implantación.

2.14 Este análisis llevado a cabo en la Reunión/Taller SAM/RA/2 acordó ciertas medidas que deberían ser tomadas en cuenta en el proceso de implantación de la Versión 02, a las cuales se le incorporaron algunas modificaciones, que figuran como **Apéndice D** de esta parte del Informe.

Cancelación ruta UL474

2.15 La reunión fue informada de los siguientes peligros luego de la implantación de la Ruta UL 474:

- a) El nivel de vuelo que corresponde a esta ruta desde ROKIN hacia TOMEK (**impar**) es el mismo nivel que tiene la ruta UR-640 ingresando a la FIR SKEC vía EDROD - ERIKO.
- b) El nivel de vuelo que corresponde a esta ruta desde TOMEK hacia ROKIN (**par**) es el mismo nivel que tiene la ruta UR-640 saliendo de la FIR SKEC vía ERIKO – EDROD.

2.16 Esta situación crea puntos de convergencia en el límite común de las FIR MKJK (Jamaica) y SKEC, con los mismos niveles de vuelo, lo que genera que en el evento de presentarse aeronaves sin plan de vuelo y sin transferencias como ocurre ocasionalmente, el tiempo para reaccionar y solucionar el conflicto es muy corto.

2.17 Por otro lado, la reunión tomó nota que los puntos de convergencia están en los límites de la cobertura radar donde se presenta además señal intermitente y que la ruta es usada con muy baja frecuencia solo por el operador KLM.

2.18 La Reunión esperará la evaluación de IATA sobre esta ruta en cuanto a su volumen de tráfico para tomar decisión sobre su cancelación, en la Reunión SAM/ATS/RO/4.

Coordinaciones en la ruta UM 402

2.19 La reunión analizando la ruta UM402, recientemente implementada, tomó nota que el punto de transferencia SEKLO 3006'29'S 05647'58'W, al estar tan sólo a 35 NM del punto KIMIK, 29 32' 04''S 056 53' 29''W, requiere efectuar la transferencia simultánea tanto a la FIR Curitiba como a la FIR Resistencia, debido al breve tiempo en vuelo entre los puntos, recargando la tarea de los CTAs y Pilotos.

2.20 A fin de efectuar una cesión de espacio aéreo en ese tramo de la ruta, la administración de Brasil propuso que las Administraciones de Argentina, Brasil y Uruguay iniciaran pruebas de mensajes de despegue (DEP) y estima (EST) para evaluar en las FIR de Resistencia, Curitiba y Montevideo la transmisión y recepción de los mismos con el fin de asegurar las debidas informaciones que garanticen la coordinación civil-militar en el territorio brasileño cuando se efectúa la cesión de espacio aéreo por parte de Curitiba a la FIR Resistencia.

2.21 En relación a lo anterior, los delegados de los estados considerados, participantes de la Reunión acordaron actuar como puntos focales para coordinar fecha y hora de las respectivas pruebas y el resultado de las mismas y los acuerdos al respecto deberán ser presentados para la Reunión SAM/ATS/RO/4.

Ruta Lima- Porto Alegre

2.22 En relación a esta Ruta, Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay e IATA acordaron presentar el estudio respectivo para la Ruta Lima- Porto Alegre en la Reunión SAM/ATS/RO/4.

APÉNDICE A (revisado 12/10/2011)

**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	Oct 2011	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 1 de la Red de Rutas ATS SAM				
Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
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 Regional RLA/06/901) Estados	Finalizada Secretaría envió solicitud a los Estados: Ref. LT 2/3A.13-LN 3/24.6.1-SA364 del 8 de Junio de 2009. Fecha de respuesta Septiembre 2009 Salvo Guyana Francesa y Panamá todos los Estados SAM enviaron la recopilación de datos.

2.2.2. Analizar la Capacidad de Navegación de la flota	Junio 2008	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG Proyectos Regionales RLA/06/901 y RLA/99/901) Estados IATA	Finalizada Tarea 1.3 del Proyecto de Implantación RNAV-5 En progreso base de datos
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 Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay y Venezuela. Brasil.
2.2.4. Determinar y obtener las herramientas necesarias para la realización del estudio mencionado en el ítem 2.2.5 (Cartas Aeronáuticas, software específico)	SAM/IG/3	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG (Proyecto Regional RLA/06/901)	Finalizada: Flight Star. Verificar si es necesaria la adquisición de otro software

<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicar las Rutas ATS domésticas e internacionales que deberían ser eliminadas, en función de la utilización. • Proponer volumen de espacio aéreo excluyente para la aplicación de la RNAV-5 • Indicar las rutas ATS “convencionales” que deberían ser eliminadas o sustituidas por rutas RNAV en el volumen de espacio aéreo RNAV-5 excluyente. • 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). • Detallar propuesta de nueva red de rutas SAM, basándose en los análisis de los ítems anteriores. • Detallar la interfaz entre la red de rutas SAM y la red de rutas CAR. • Proponer Borrador Inicial de Propuesta de Enmienda al ANP CAR/SAM. • Preparar un plan de medición de la performance incluyendo emisiones de gas, seguridad operacional, eficiencia, etc. 	SAM/IG/4	Marzo 2010	SAM/PBN/IG (Proyecto Regional RLA/06/901)	<p>Finalizada</p> <p>Esta tarea requiere la contratación de 3 expertos a fin de realizar el estudio. Se presentará a la Reunión RCC del RLA/06901 este requerimiento.</p> <p>3 personas por un periodo de 3 semanas</p> <p>Se invitaría a IATA y operadores para seleccionar una persona que asista en el desarrollo de la tarea.</p>
<p>2.2.6. Elaborar la evaluación de la seguridad requerida aplicando una metodología cualitativa mediante el empleo del SMS</p>	Abril 2010	Octubre 2010	Proyecto RLA/06/901	<p>Finalizada</p> <p>Esta tarea requiere la contratación de 1experto a fin de realizar la evaluación requerida aplicando SMS. Se presentará a la Reunión RCC del RLA/06901 este requerimiento.</p> <p>1 persona dos semanas</p>

2.2.7.	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 Esta tarea requiere la aprobación de la Reunión RCC a fin de contar con el apoyo del RLA/06/901 Posterior a SAM/IG/5
2.3 Implantación de la Versión 1 de la Red de Rutas ATS SAM					
2.3.1.	Procesar propuesta de enmienda al Plan de Navegación Aérea CAR/SAM		TBD	Oficina Regional SAM	Finalizada Dependerá de las decisiones que se adopten en el Taller de Trabajo de Rutas del 2.2.6
2.3.2.	Publicar la versión 1 de la Red de Rutas ATS SAM		TBD	Estados	Finalizada Dependerá de las decisiones que se adopten en el Taller de Trabajo de Rutas del 2.2.6
2.3.3.	Entrada en vigencia de la versión 1 de la Red de Rutas ATS SAM		TBD		Finalizada
3. Tercera Fase - Implantación de la Versión 2 de la Red de Rutas ATS SAM					
	Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
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"> • Modelode carta de Acuerdo FUA, • 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. 	SAM/ATS/RO /3	SAM/IG/9	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Solicitar apoyo del Proyecto RLA/06/901 para contratación de un experto por el periodo de 2 semanas.

<ul style="list-style-type: none"> • 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 				
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/7	SAM/IG/9	Estados	Los Comités Civil/Militar deben ser implantados en aquellos Estados que aun no lo hayan hecho. Reunión/Taller de Coordinación Civil/Militar en el 2011 realizada del 16 al 19 agosto 2011.
3.1.3. Desarrollar propuestas de implantación y/o realineación de rutas, en función del empleo del FUA	SAM/IG/7	SAM/IG/9	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/7	30 Sep 2011	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901) Estados	Secretaría enviará solicitud a los Estados: Fecha de respuesta Septiembre 2011
3.2.2. Analizar la Capacidad de Navegación de la flota	SAM/IG/7	SAM/IG/9	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901 y RLA/99/901) Estados IATA	La información sobre aprobación RNAV5 está siendo enviada para la CARSAMMA y se espera que los explotadores y aeronaves estén listos para la fecha de implantación (Oct 2011). Se completará la base de datos de capacidad de navegación, conforme previsto en el informe de la SAM/IG/2 y SAM/IG/4 (Conclusión

				SAM/IG/4-3).
3.2.3.	Determinar los puntos de entrada y salida de las principales TMA de la Región SAM	SAM/IG/7	SAM/IG/9	Estados
3.2.4.	Preparar Cartas de Acuerdo y Contingencia con los Estados Adyacentes.		SAMIG/10	Estados
3.2.5.	<p>Realizar estudio detallado de la red de rutas ATS SAM, con miras a elaborar la versión 2 de la red de rutas, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar las herramientas necesarias para la realización del estudio mencionado en el ítem 3.2.5 (Cartas Aeronáuticas, software específico) • 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 	SAM/IG/7	SAM/IG/9	<p>SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)</p> <p>Ya prevista la contratación de -2 expertos por período de -3 semanas en 2da. Quincena de febrero 2012.</p>

<p>ítems anteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detallar la interfaz entre la red de rutas SAM y la red de rutas CAR • Proponer Borrador Inicial de Propuesta de Enmienda al ANP CAR/SAM. • Con los datos de tráfico, considerar la posibilidad de implantación de rutas paralelas RNAV 5 con la separación adecuada. • Se elaboren criterios de planificación para ser utilizados por los Estados y usuarios del espacio aéreo en este proceso de implantación. (ver párrafo 2.13 del Informe ATSRO/03) • Elaborar plan de Optimización para las Zonas Restringidas, Prohibidas, Peligrosas y de Uso reservado de la Región SAM • Aplicación de las técnicas CDO 				
<p>3.2.6. Realizar Seminario/Taller/Reunión de Trabajo sobre Planificación de Espacio Aéreo</p>	ATSRO/3	Febrero 2012	Proyecto RLA/06/901	Solicitar apoyo del Proyecto RLA/06/901 y del DECEA (Brasil). Secretaría debería enviar carta al DECEA para solicitar a dos instructores. El objetivo es preparar los planificadores de espacio aéreo de los Estados de la Región para la 2da. Quincena de febrero en Lima
<p>3.2.7. Realizar el Cuarto Taller/Reunión para la Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM (SAM ATSRO/4)</p>		Abril 2012	Proyecto RLA/06/901	

3.2.8.	Realizar Estudios de “Airspace Modeling” y Simulación en Tiempo Acelerado, para evaluar los escenarios desarrollados en 3.2.5	Agosto 2012	SAM/IG/10	Proyecto RLA/06/901 Estados	Secretaría consultar sobre el uso de la herramienta disponible en Brasil. En caso sea factible su utilización, procurar, por medio del Proyecto RLA/06/901, la participación de 2 expertos de Estados de la Región.
3.2.9.	Elaborar la evaluación de seguridad requerida aplicando una metodología cualitativa mediante el empleo del SMS	SAM/ATS/RO /4	SAM/IG/10	Proyecto RLA/06/901 Estados	Se requiere la contratación de un experto por 2 semanas para realizar este trabajo. Los Estados deberán efectuar un análisis de seguridad para los cambios en sus áreas terminales (TMA)
3.2.10.	Realizar el Quinto Taller/Reunión para la Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM (SAM ATSRO/5), a fin de revisar y validar los estudios de los ítems 3.2.-5, 3.2.8.	SAM/IG/10	Marzo 2013	Proyecto RLA/06/901 Estados	
3.2.11.	Realizar el Tercer Taller/Seminario/Reunión para el análisis de riesgo de la versión 2 de la red de rutas ATS de la Región SAM. Validación del estudio de 3.2.9.	Mar 2013	SAM/IG/11	Proyecto RLA/06/901 Estados	
3.3.	Implantación de la Versión 2 de la Red de Rutas ATS SAM				
3.3.1.	Procesar propuesta de enmienda al Plan de Navegación Aérea CAR/SAM	Agosto 2013		Oficina Regional SAM	
3.3.2.	Publicar la versión 2 de la Red de Rutas ATS SAM	22 Agosto 2013		Estados	
3.3.3.	Entrada en vigencia de la versión 2 de la Red de Rutas ATS SAM	17 Octubre 2013			

APÉNDICE B

CONCEPTOS Y REQUISITOS QUE CONTINÚAN VIGENTES Y DEBERÁN SER TOMADOS EN CUENTA EN EL NUEVO PROCESO DE OPTIMIZACIÓN DE RUTAS ATS EN LA REGIÓN SAM

1 Actualización de datos estadísticos de tráfico en el espacio aéreo superior de la región SAM

1.1 Al analizar la Versión 02 de la red de rutas ATS correspondiente a la Fase 3 del programa de optimización la Reunión ATSRO/3 reconoció que era conveniente realizar una nueva recolección los datos estadísticos a fin de permitir el análisis de la evolución de la demanda de tránsito aéreo en la Región para 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 Agosto de 2011 y los mismos deberán enviarse a la Oficina Regional SAM antes del 30 de septiembre de 2011. El nuevo formato de formulario para la recopilación de datos de movimientos de tránsito aéreo y las orientaciones correspondientes para completarlo figuran en el Apéndice A al Asunto 2 del Informe de la Reunión ATS/RO/3.

2 Principios generales

2.1 La Reunión ATSRO/3 reconoció algunos principios generales a tener en cuenta:

- a) el desarrollo de una red de rutas armonizada y coherente exige que los Estados participen activamente en los grupos de trabajo internacionales establecidos para establecer o revisar la red de rutas regional,
- b) se deben identificar los flujos regionales principales de tránsito aéreo, así como aquellos que se extienden más allá de la Región y causen impacto directo en la red de rutas regional, a fin de buscar las deficiencias en la red de rutas y en la organización de los sectores ATC,
- c) establecer y revisar la red de rutas ATS y la sectorización de soporte para acomodar los flujos de tránsito aéreo principales, reduciendo la complejidad de la estructura del espacio aéreo y equilibrando la carga de trabajo ATC,
- d) integrar las rutas requeridas para proveer el acceso a la red de rutas regional de/para los aeropuertos que no son servidos por ella. Además, es necesario integrar las rutas no permanentes requeridas para aliviar la carga de tránsito aéreo en las rutas ATS principales, así como garantizar el vuelo en el perfil más óptimo posible,
- e) asegurar la conectividad entre la red de rutas ATS de/para el espacio aéreo de las TMA,
- f) establecer una implantación por fases, a fin de asegurar la consistencia con la implantación de los Estados,

3 Principios de Planificación

3.1 Asimismo, la Reunión ATSRO/3 resaltó que los planificadores del espacio aéreo deben tener en cuenta los siguientes principios de planificación:

- a) Volumen de tránsito aéreo en las rutas existentes y en las rutas propuestas;
- b) Establecimiento de las trayectorias más cortas posibles para la mayoría de los vuelos;
- c) Priorizar la planificación de las áreas de mayor volumen de tránsito aéreo;
- d) Atender las necesidades de los usuarios civiles y militares;
- e) Integración de la red de rutas y la sectorización de soporte en el inicio de la planificación;
- f) Integración de la red de rutas y las trayectorias de llegada y salida (SID y STAR) de las TMA.
- g) Verificar que por lo menos se realicen 30 vuelos mensuales en la ruta solicitada. Este criterio debería utilizarse también cuando se analice eliminar alguna de las rutas existentes.
- h) evitar la implantación de rutas RNAV en forma independiente salvo que sea absolutamente necesario.

4 Requisitos para los usuarios

4.1 Paralelamente, a fin de facilitar el estudio, los usuarios deberán presentar la siguiente información:

- a) Se incluirá el punto de origen y de destino de la ruta RNAV propuesta.
- b) Dirección de la ruta propuesta.
- c) Espacio aéreo afectado.
- d) Especificaciones de navegación.
- e) Cantidad de operaciones anuales esperadas.
- f) Distancia en NM entre punto de origen y destino en las rutas existentes.
- g) Reducción de las millas respecto a las rutas existentes y número total de NM desde el punto de origen a destino.
- h) Ahorro operacional anual de combustible en Kg. de acuerdo al tipo de aeronaves que operarían en la ruta (promedio de ser el caso).
- i) Reducción anual en la emisión de CO₂ a la atmósfera en nueva ruta.
- j) Coordenadas geográficas preliminares de los puntos significativos en los límites de las FIR y cuando la ruta se cruza con otra ruta ya establecida.
- k) Lista de FIRs involucradas respecto a la ruta RNAV propuesta.
- l) Comentarios/observaciones.

Nota: en la medida de lo posible se presentará un gráfico con la trayectoria aproximada de la ruta

4.2 El formato desarrollado con los datos para la solicitud de implantación, realineación y/o eliminación de rutas RNAV figura en el Apéndice B al Asunto 2 del Informe de la Reunión ATS/RO/3.

5 Identificación de los puntos de entrada y salida de las principales TMA's en la Región Sudamericana

5.1 Para desarrollar una estructura óptima con una red de rutas debidamente integrada a las operaciones de llegada y salida de los aeropuertos, es necesario que los planificadores de rutas ATS y los planificadores de las áreas terminales diseñen juntos y armonizadamente las nuevas estructuras, para evitar constricciones en el espacio aéreo que no permitan un flujo ordenado, flexible y seguro desde y hacia los aeropuertos, así como garantizar un espacio aéreo continuo y sin costuras tal como el plan mundial de navegación aérea de la OACI y el concepto operacional ATM lo establecen.

5.2 Otro aspecto importante a tomar en cuenta es que, cuando se habla de *diseño* del área terminal existe la tendencia de asociar dicho desarrollo al diseño o construcción de los procedimientos de aproximación tal como se establece en el PANS/OPS lo que en realidad es un complemento del diseño propio del área terminal que tiene un significado más amplio y se refiere al diseño del concepto del espacio aéreo terminal con sus rutas, esperas, estructura del espacio aéreo y la sectorización propia integrando en un todo con la red de rutas ATS.

5.3 Como lo establece el programa de optimización de la red de *rutas ATS*, en la fase inicial de la planificación para la implantación de una nueva red de rutas se debe considerar la integración de la red de rutas RNAV y las trayectorias de llegada y salida de las TMA, teniendo en cuenta la necesidad de la reducción de la carga de trabajo de pilotos y controladores de tránsito aéreo, principalmente a través del empleo más eficaz de los sistemas de gestión de vuelo (FMS) y de la reducción de la carga de comunicaciones tierra/aire/tierra.

5.4 El desafío que tendrán los planificadores al diseñar el espacio aéreo además del crecimiento esperado del tráfico aéreo será entre otros:

- a) Satisfacer las demandas de los ATS para asegurar que la capacidad por lo menos se mantiene a los niveles actuales y que las demoras debido a constricciones en el espacio aéreo terminal son minimizadas;
- b) Satisfacer los requerimientos en cuanto la seguridad operacional;
- c) Satisfacer los requerimientos para asegurar la protección del medio ambiente;
- d) Satisfacer las diversas demandas y requerimientos de los usuarios del espacio aéreo tomando en cuenta los nuevos y diversos planes de desarrollo de los usuarios.

5.5 Por lo anterior, los planificadores deberían evitar la tendencia de crear un espacio aéreo “independiente” de la red de rutas y en el diseño de sus TMAs, considerar, conjuntamente con los diseñadores de procedimientos PANS/OPS, los requerimientos operacionales ATC tomando en cuenta obviamente la protección del medio ambiente y los costos y beneficios asociados.

5.6 En este sentido es muy importante que los Estados adyacentes realicen reuniones de trabajo bilaterales a efectos de armonizar los espacios aéreos que involucren áreas o sectores fronterizos, principalmente en las rutas que puedan verse afectadas por el flujo de tránsito entre FIRs adyacentes, y o TMAs realizando acuerdos operacionales que deberán publicarse en sus respectivos AIPs.

5.7 En relación a todo lo anterior la Reunión ATS/RO/3 entendió oportuno instar a los Estados a iniciar la ejecución de las tareas relacionadas con el numeral 3.2.3 del plan de acción de la Fase 3 del programa de optimización de la red de rutas ATS donde se establece que deben determinar los puntos de entrada y salida de las principales TMA para integrarlos con la Versión 02 de la red de rutas ATS y a tomar en cuenta en el proceso de diseño de las TMA y Aproximación lo siguiente:

- a) la aplicación sistemática del FUA y del progreso en la implantación de la PBN en las TMA y aproximaciones,
- b) la seguridad operacional debe ser mejorada o por lo menos mantenida a los niveles actuales, cumpliendo con los SARPS de la OACI en esta materia y realizando el correspondiente análisis de riesgo,
- c) el diseño debe responder a los requerimientos operacionales manteniendo un balance entre los intereses del ATC, los usuarios del espacio aéreo y el medio ambiente, promoviéndose el uso flexible del espacio aéreo,

- d) el diseño del espacio aéreo debe realizarse aplicando el concepto de toma de decisiones en colaboración (Ver Manual CDM para la Región SAM) por lo tanto el proyecto de rediseño de la TMA debe tomar en cuenta un equipo de especialistas multidisciplinario con representantes de todos los involucrados,
- e) el espacio aéreo terminal debería estar diseñado para ser un parte integral del espacio aéreo tanto desde el punto de vista lateral como vertical a fin de garantizar un flujo continuo de las operaciones, y
- f) emplear técnicas para operaciones de descenso continuo a fin de maximizar la eficiencia operacional ante los requerimientos y las restricciones en el espacio aéreo considerado estableciendo llegadas optimizadas al máximo posible (Doc. 9931).

5.8 Asimismo, la reunión ATS/RO/3 instó a los Estados de la Región a presentar un avance de sus trabajos de planificación en las TMA y Aproximación en la Reunión SAM/IG/8 y el trabajo finalizado en la Reunión SAM/IG/9.

6 Uso flexible del espacio aéreo

6.1 Al analizar este asunto se reconoció que la utilización flexible del espacio aéreo es un concepto de gestión del espacio aéreo, descrito por la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI), que atiende a la optimización, equilibrio y equidad en el uso del espacio aéreo entre los diferentes usuarios civiles y militares, que es facilitado mediante la coordinación estratégica y la interacción dinámica y que se fundamenta en las Resoluciones de la 35ª. Reunión de la Asamblea de la OACI, la iniciativa GPI-1 del Plan Mundial de Navegación Aérea (Doc. 9750 de la OACI), y del GREPECAS.

6.2 Asimismo, la Reunión ATS/RO/3 tomó en cuenta que existen actividades que requieren que se les reserve cierto volumen del espacio aéreo para su uso exclusivo o especial (SUA) durante determinados períodos de tiempo, debido a las características de su perfil de vuelo, a la importancia de sus operaciones o a los riesgos propios de las operaciones a realizarse en dicho espacio y a la necesidad de separarlas de manera efectiva y segura de otros tipos de actividades aéreas.

6.3 Por otro lado, se profundizó en el análisis del concepto del uso flexible del espacio aéreo (FUA) como un concepto de gestión del espacio aéreo basado en el principio de acomodar a todos los usuarios de ese espacio tanto como sea posible, considerando comunicaciones efectivas, la cooperación y necesaria coordinación para garantizar la seguridad operacional, eficiencia y sustentabilidad medioambiental, así como reconoció la importancia relevante de la gestión del uso flexible del espacio aéreo.

6.4 Adicionalmente, se resaltó que algunas actividades SAR, ejercicios o acciones militares pueden requerir coordinación y cooperación conjunta de más de un estado en un determinado momento y la importancia de tener establecidos Comités de Coordinación y Cooperación Civil/Militar en cada estado adquiere más relevancia en estos casos.

6.5 Por otro lado, varios Estados reconocieron que la Cooperación y Coordinación Civil Militar en la Región Sudamericana se ha basado tradicionalmente en el desarrollo del diálogo entre las autoridades civiles y militares, con la finalidad de buscar una mejor utilización del espacio aéreo para ambos, y mejorar la cooperación en la utilización e integración, allí donde sea posible, de sus respectivas instalaciones de control del tránsito aéreo.

6.6 También la OACI solicita que los Estados pongan en conocimiento de las autoridades militares las disposiciones vigentes de la OACI tales como el Artículo 3 del Convenio de Aviación Civil Internacional, la Resolución de la Asamblea de la OACI A37-15, Apéndice O, y Anexo 11, secciones 2.16 y 2.17) y los textos de orientación [Manual sobre las medidas de seguridad relativas a las actividades militares potencialmente peligrosas para las operaciones de aeronaves civiles (Doc. 9554) y Manual sobre la interceptación de aeronaves civiles (Doc. 9433)] relacionados con la coordinación civil-militar y asimismo que se promuevan las visitas de familiarización del personal militar a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS).

6.7 Si bien las Normas, Métodos recomendados, Recomendaciones y Conclusiones de diferentes eventos que han sido aprobadas para su aplicación regional, están orientadas para una cooperación mutua en autoridades civiles y militares, no en todos los Estados existe un Comité formal de Cooperación y Coordinación Civil Militar.

6.8 Los participantes de la reunión señalaron que estos Comités u órganos de cooperación y coordinación permiten asegurar en todos los niveles la necesidad de vincular las partes con el fin de acordar las decisiones relativas a problemas civiles y militares de gestión del espacio aéreo y control de tránsito aéreo, las cuales son un elemento esencial para la implantación de la Versión 02 de la red de rutas ATS, ya que estas dependen directamente de los acuerdos alcanzados entre las partes para la aplicación del uso flexible del espacio aéreo.

6.9 En virtud de todo lo anterior la Reunión consideró conveniente instar a los Estados que aún no lo han hecho a que:

- a) tomen las acciones correspondientes a fin de implementar los Comité de cooperación y coordinación civil/militar u otro organismo pertinente, en el que participen tanto representantes de la aviación civil, como representantes militares vinculados a la implantación del Comité de Cooperación u Coordinación Civil/Militar, así como otros usuarios del espacio aéreo; y
- b) utilicen como material de orientación las guías para la gestión del uso flexible del espacio aéreo, que figuran en el Apéndice D al Asunto 2 del Informe de la Reunión ATS/RO/3.

6.10 Paralelamente, en relación a este asunto se consideró que la elaboración de un Modelo de Carta de Acuerdo entre dependencias civiles y militares para la gestión del uso flexible del espacio aéreo sería de mucha ayuda para los Estados de la Región, por lo cual se solicitó a la Secretaría el análisis de los mecanismos más convenientes para desarrollar ese modelo.

7 Identificación de zonas y espacios aéreos de uso especial en la Región Sudamericana

7.1 Hay acuerdo regional en que para alcanzar una red de rutas ATS integral que responda a los intereses de todos los usuarios, incluyendo la aviación comercial, militar, general, deportiva y los sistemas de aeronaves no tripuladas, es necesario establecer un sistema de cooperación civil/militar que permita analizar la totalidad de las zonas restringidas, prohibidas y peligrosas que han sido implementadas en la Región Sudamericana, con el fin de implementar el concepto de del uso flexible del espacio aéreo.

7.2 Por otro lado, se reconoció que el análisis no pretende eliminar o reducir arbitrariamente los espacios aéreos de uso especial asignado, sino implementar el concepto de toma de decisiones en colaboración, lo cual conlleva a la búsqueda de mejores opciones que puedan satisfacer a todos los usuarios del espacio aéreo y asegurar que las necesidades planteadas sean atendidas, independientemente de la aplicación de restricciones al espacio aéreo.

7.3 Asimismo, en el Capítulo 4 del PBIP, al analizar las brechas del sistema ATM actual en la Región SAM, se identificó como una de las principales deficiencias la falta de políticas, y por ende, de procedimientos vinculados a la implementación del uso flexible del espacio aéreo lo cual dificulta el diseño y la gestión del espacio aéreo, sin permitir la aplicación de una estructura óptima del espacio aéreo y la utilización de trayectorias óptimas de vuelo. (Ver PBIP, 4.3.1 c).

7.4 Si bien en los últimos años se ha mejorado considerablemente la implementación del uso flexible del espacio aéreo, hay algunos sectores en los cuales las limitaciones del actual sistema ATM aún persisten, generando en la mayoría de los casos operaciones a nivel táctico.

7.5 En ese sentido se recomienda a los Estados analizar las diferentes situaciones en las cuales sea necesario, debido a la seguridad en las operaciones, establecer procedimientos o Cartas de Acuerdo con el fin de evitar la gestión táctica del espacio aéreo ya que esto implica para el Servicio de Control exclusivamente tomar decisiones en tiempo real. Si bien la gestión táctica debe estar contemplada en todo plan de acción, ésta debería ser la última herramienta a utilizar, ya que nos es posible aplicar la solución más adecuada cuando el tiempo es escaso y los datos a tener en cuenta son variados.

7.6 Se ha identificado por otro lado, la existencia de espacios aéreos reservados de carácter permanente, principalmente para fines militares; que podrían de cierta manera impedir la planificación adecuada del espacio aéreo no permitiendo los vuelos directos entre aeropuertos de origen – destino y/o pares de ciudades y, asimismo, operaciones en niveles de vuelo y/o velocidades inadecuadas que no facilitan a las aeronaves mantener los perfiles óptimos de vuelo y también como punto importante en demoras en tierra y/o en ruta relacionadas con el sistema.

7.7 Hay consenso regional en reconocer que los Estados SAM deberían establecer políticas en el uso de espacios aéreos reservados en forma temporal o permanente, a fin de evitar, al máximo posible, la adopción de restricciones al espacio aéreo, así como considerar e integrar en su sistema de navegación aérea, los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS), lo cual agrega un nuevo componente al sistema aeronáutico que debería empezar a tenerse en cuenta.

7.8 Tomando en cuenta lo anterior, se puede deducir que el proceso de implantación del Uso Flexible del Espacio Aéreo debería iniciarse con la evaluación de los espacios aéreos peligrosos, restringidos y prohibidos que afectan o pudieran afectar a las rutas con mayor flujo de tránsito aéreo.

7.9 Se ha tomado nota en la Reunión ATS/RO/3 de las zonas prohibidas, restringidas y peligrosas que los Estados tienen publicadas en sus AIP y a fin de iniciar un estudio preliminar para permitir un análisis más minucioso y cualitativo de estas zonas de uso especial los Estados solicitaron a la Secretaría que propusiera un Formulario que permita continuar con el proceso de obtención de datos de los Estados.

7.10 De un simple análisis de la información suministrada se puede concluir que existe un alto porcentaje de espacios aéreo de uso especial que deberían ser analizados en el contexto de la cooperación Civil/Militar en cada Estado de la Región. En la Región hay publicadas 124 zonas prohibidas, 421 zonas restringidas, 41 zonas peligrosas y 83 zonas especiales incluyendo, tanto las áreas volcánicas identificadas por Chile como las áreas especiales para deporte aéreo y actividades recreativas identificadas por Panamá. Esta información será procesada posteriormente con el fin de establecer porcentajes de espacios aéreos de uso especial ubicados en la Región SAM y la afectación de estas zonas en las operaciones de la aviación civil en la Región. Esta información obtenida podrá ser presentada en la Reunión SAM/IG/8 para su análisis.

7.11 Entendiendo que puede ser una dificultad para la optimización del espacio aéreo, la implementación del concepto de Espacio Aéreo Flexible, la OACI consideró oportuno alentar la participación de los Estados de la región en Seminarios sobre la Cooperación Civil/Militar ya que este tipo de eventos sirve para establecer una buena comunicación entre las partes involucradas, lo cual permite mejorar la cooperación, coordinación e inter-operatividad civil/militar.

7.12 Tomando en consideración todo lo anterior, la reunión acordó que se debería efectuar un relevamiento sobre el uso y gestión de las Zonas Restringidas, Prohibidas y Peligrosas de la región para actualizar la información, analizar el impacto de las mismas en los espacios aéreos y considerar su modificación, eliminación o cambio de categoría concluyó que:

- a) La Secretaría circule a los Estados el Formulario que figura en el Apéndice E al Asunto 2 del informe de la reunión ATS/RO/3 para actualizar la información sobre el uso y la gestión de las zonas Restringidas, Prohibidas y Peligrosas de la Región SAM.
- b) los Estados inicien una evaluación de los espacios aéreos peligrosos, restringidos y prohibidos que afectan o pudieran afectar a la circulación aérea para que esta información sea procesada y presentada posteriormente en la Reunión SAM/IG/8, y finalice en la Reunión SAM/IG/9; y
- c) los Estados identifiquen a los posibles usuarios de volúmenes de espacio aéreo segregado con los cuales sería necesario realizar Cartas de Acuerdo Operacionales (ej.: UAS, OPS MIL, actividades recreativas, lucha antigranizo etc.).

APÉNDICE C

OPTIMIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE RUTAS ATS CONCLUSIONES SOBRE EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

ANAC Argentina – ATM – Área Espacios y Rutas Aéreas

FECHA DE REUNIONES DE CONSULTA Y COORDINACIÓN: 1, 2, 7 y 22 de septiembre de 2011.

N°	RUTA RNAV y SENTIDO	OBSERVACIONES
1.	VOR Monte Caseros/ ALDOS Bidireccional	FIR RESISTENCIA. Posibilidad de crear una RNAV bidireccional desde el VOR/DME MCS a la posición LUCIA. Originándose SID y STAR desde el aeródromo CATARATAS DEL IGUAZU (SARI) para que contemple operaciones seguras. 2012
2.	VOR Asunción/ VOR Ezeiza Bidireccional	FIR ASUNCIÓN / FIR EZEIZA. Esta propuesta no es posible debido que su trayectoria convergente y emergente al VOR/DME GUA, coincidentes con la: UL793, UW64, UW65, UB555, UW2; las ACFT están en ascenso y descenso y no están dadas las condiciones de seguridad operacional. Por otro lado no es factible la eliminación de la UA556, pues operadores aéreos Argentinos utilizan diariamente y con mucha frecuencia esta AWY; y además se le impide a las ACFT que pierden la capacidad RNAV de volar una ruta ATS convencional. También debe contemplarse que existe en el espacio aéreo inferior la A556, lo cual habría que eliminarla, limitando las operaciones. Se analizó dos posibles solución operacional: a) En este sentido Paraguay aceptó estudiar alternativas e informar sobre este asunto en la Reunión SAM/ATS/RO/4, b) Realignar la UM402: una nueva trayectoria manteniendo un ángulo de apertura de 15 grados con la UA556, de ahí a la posición XXX-1(FIR ASUNCION-FIR SIS) y de ahí al VOR CARRASCO. 2012
3.	Porto Alegre/ Asunción Bidireccional	FIR CURITIBA / FIR RESISTENCIA / FIR ASUNCION. Se deberían crear los puntos de notificación obligatorios en los límites de las FIR RESISTENCIA/CURITIBA; y entre las FIR RESISTENCIA/ASUNCION. Se realinearía la posición ILPEP al corte de la RNAV propuesta. Fecha de implantación a consensuar.
4.	ATOVO/ VOR Tucumán Unidireccional	FIR EZEIZA / FIR CORDOBA. Por el momento operacionalmente no están dadas las condiciones para poder implantarlas, debido que su trayectoria no mantiene una separación lateral con la futura trayectoria de la realineación de la UL550, VOR ROS/VOR LOA; también se analizó que con la UW 5 en su origen en el punto ATOVO, no hay separación táctica.

N°	RUTA RNAV y SENTIDO	OBSERVACIONES
5.	VOR Rosario/ CALAMA (Chile) Realineación UL550 Bidireccional	FIR EZEIZA / FIR CORDOBA / FIR ANTOFAGASTA. Adicionalmente el ACC CORDOBA presento un estudio de Seguridad Operacional para justificar tal realineación. 2012 Aerolíneas Argentinas y AUTRAL: Requerieron una ruta ATS convencional entre el VOR PAR-VOR SDE-VOR TUC, bidireccional, para unir dichos destinos; quedando pendiente por parte del ACC CORDOBA su análisis y factibilidad. 2012
6.	VOR Rosario/ ASISA Unidireccional	FIR EZEIZA / FIR CORDOBA. Se propone la creación de la RNAV entre el VOR/DME ROS-ASISA-VOR/DME CBA, unidireccional. Se eliminaría la UW 5, tramo VOR/DME ROS-UBREL-ASISA-VOR/DME CBA-VOR/DME TUC-VOR/DME SAL; y de la UW 2, tramo VOR/DME ROS-VOR/DME CAT. Tramo VOR/DME TUC-VOR/DME SAL se cambia el designador de la AWY. Esta propuesta por el momento no es posible debido a las conexiones de la UW2 hacia CAT, AWY utilizada por Aerolíneas Argentinas y Austral.
7.	Realineación UT653 MARCOS JUAREZ/ PAMAL. Bidireccional	FIR CORDOBA. Debido a la afectación de la Zona Restringida SAR 55 se deberá coordinar con la Autoridad Militar correspondiente y programar una futura reunión para contemplar la posibilidad de una reubicación de la misma. 2012.
8.	ALBAL/ARULA Bidireccional	FIR MENDOZA / FIR CORDOBA / FIR EZEIZA / FIR RESISTENCIA. Por el momento operacionalmente no es posible su implantación debido a la serie de cruces con otras AWY/s, y su reducido tiempo de coordinación operacional en su trayectoria paralelo al límite FIR CBA/EZE/SIS. También se debe contemplar los tránsitos (IBERIA, GOL, TAM, LAN, vuelos charter en temporada, etc.) entre CORDOBA y SAN PAULO, lo cual si se anula la UM 400 estos destinos se verían afectados de vuelos directos.
9.	KAMUV/ VOR San Antonio Unidireccional	FIR MENDOZA / FIR CORDOBA / FIR EZEIZA. Se originaría una RNAV, unidireccional, entre el VADON-XXX3 (límite CTA EZE)-VOR SNT. 2012 Se eliminaría la UW 10, tramo VADON-VOR TRC-VOR SNT; se extendería la UW 57, unidireccional, entre VOR TRC hacia XXX3, quedando la UW 57: VOR/DME JUA-VOR/DME TRC-XXX3. Se realinearía la W10 el tramo comprendido entre el VOR TRC-VOR SNT, por VOR TRC-XXX3-VOR SNT. Esta nueva propuesta nuevamente debe ser analizada con el ACC EZE.

N°	RUTA RNAV y SENTIDO	OBSERVACIONES
10.	VOR ATACAMA (CHILE)/ VOR La Rioja Bidireccional Realineación UL650	FIR ANTOFAGASTA / FIR CORDOBA. Se realinea la UL 650, bidireccional, entre el VOR/DME ATACAMA (Chile) y el VOR LAR. 2012
11.	TOSOR/UMKAL Unidireccional	FIR MENDOZA. Por el momento operacionalmente no es posible debido a los cruces con AWY/s de las cuales hay ACFT que están en ascenso y descenso. Se debe coordinar con la Autoridad Militar correspondiente la reubicación de la Zona Restringida SAR 103. Cuando se preste el servicio de control radar, va a ser factible su implantación.
12.	NEBEG/ASADA/ VOR Ezeiza. Unidireccional	FIR MENDOZA / FIR EZEIZA. Por el momento operacionalmente no es posible, pues no mantiene separación lateral con la UM424.
13.	ALBAL/ASADA Realineación UM424 Unidireccional	FIR MENDOZA / FIR EZEIZA. Se realinearía la UM/M 424 entre la posición ALBAL-ASADA. Sería unidireccional entre ALBAL-XXX-4, y bidireccional entre XXX-4-ASADA Se originaría una SID y STAR a SRA a partir de la posición XXX-4. Se deberá coordinar con la Autoridad Militar correspondiente la reubicación de las Zonas Restringidas SAR 107 y SAR 33. 2012. Posible eliminación de la UR 683, por escaso movimiento de aeronaves.
14.	BIXIM/ROPON Unidireccional	FIR EZEIZA. Posible fecha de implantación 2012.
15.	CHATO/VOR Neuquén Unidireccional	FIR EZEIZA. La propuesta es originar una SID, unidireccional, corrigiendo el rumbo de salida de BAR 040 a LIMAY por BAR 039 a LIMAY y de ahí una RNAV unidireccional al VOR/DME NEU, lo cual significaría acortar distancias, ahorro de combustible y originar una salida con la mejor performance de la ACFT. 2012
16.	VOR General Belgrano/ MOXAN Unidireccional	FIR EZEIZA. Se originaría una RNAV, unidireccional, desde el VOR GBE a la posición MOXAN. Se analizará conjuntamente con la Autoridad Militar correspondiente la posibilidad de rediseñar/reubicar las Zonas Restringidas SAR11, SAR 07 y SAR 08. Se eliminará de la UW 18 el tramo ATITO-MOXAN. 2012
17.	VOR Tandil/ VOR Comodoro Rivadavia Bidireccional	FIR EZEIZA / FIR COMODORO RIVADAVIA. Del análisis surgió que no tiene separación lateral con la UA570, ruta ATS con mucho movimiento. Por el momento operacionalmente no es posible su implantación.
18.	VOR Tandil/	FIR EZEIZA / FIR COMODORO RIVADAVIA.

N°	RUTA RNAV y SENTIDO	OBSERVACIONES
	VOR Río Gallegos Bidireccional	La propuesta es PUGLI-VOR/DME GALLEGOS, bidireccional. 2012 Se coordinará con las Autoridades Militares (Fuerza Aérea Argentina y Armada Argentina) la posibilidad de reducir el límite vertical superior a FL 235 de las Zonas Restringidas SAR 20 y SAR 28.
19.	VOR El Calafate/ EGOSA Bidireccional	FIR COMODORO RIVADAVIA. La propuesta es originar una prolongación de la UW 48, bidireccional, entre el VOR/DME ECA y la posición EGOSA. Se coordinará la posibilidad de crearla en el Espacio Aéreo Inferior como W 48, como así también generar una STAR/SID al VOR/DME ECA. 2012
20.	VOR El calafate/ VOR USHUAIA Bidireccional	FIR COMODORO RIVADAVIA / FIR PUNTA ARENAS. Por el momento operacionalmente no es posible su implantación. Queda pendiente por parte de la Dirección de Aeronáutica de Chile, la coordinación con la FACH (Fuerza Aérea Chilena), respecto a las Zonas Restringidas ubicadas al E del VOR/DME NAS y su afectación a esta nueva trayectoria propuesta.
21.	VOR Ezeiza/ VOR Melo(Uruguay) Unidireccional Realineación UN 857	FIR EZEIZA / FIR MONTEVIDEO. El operador Aerolíneas Argentinas, operacionalmente no lo ve factible por el momento, dado que es una de las alternativas de los vuelos con destino a Europa.
22.	VOR Bage (Brasil)/ KUKEN Unidireccional Realineación UN 741	FIR MONTEVIDEO / FIR EZEIZA Se contempló que sobre la trayectoria de la UN 741, actualmente está montada la A 314. Aerolíneas Argentinas la utiliza como una ruta de alternativa para los vuelos que provienen de Europa; operacionalmente no es posible por el momento.

APÉNDICE D

Medidas que deberían ser tomadas en cuenta en el proceso de implantación de la Versión 02

- a) Cumplir con exactitud las fechas AIRAC y aquellas acordadas para la publicación de las enmiendas a sus respectivos AIP, ya que de no cumplirse puede generar un peligro potencial para la seguridad operacional.
- b) Fijar con la debida antelación una fecha de cierre límite para propuestas de optimización, a fin de permitir a los Estados y usuarios a planificar debidamente la implantación.
- c) Elaborar un plan de transición donde se establezca no solamente la fecha de efectividad sino una hora de implantación adecuada para todos los Estados que el volumen de tráfico sea de un nivel aceptable y que no afecte las operaciones ni ponga en riesgo la seguridad.
- d) Actualizar las cartas de acuerdo operacional y manuales ATC antes de la implantación de la nueva Versión de la red de rutas ATS, así como el plan de contingencia ATS.
- e) Informar y capacitar al personal y a los usuarios del espacio aéreo respecto a los cambios a implantar para evitar confusión y desinformación.
- f) Incorporar desde el inicio del programa de optimización de la red de rutas al personal operativo o representantes de estos y a los usuarios para planificar los cambios y lo que es más importante evalúen dichos cambios desde el punto de vista operacional y sean parte esencial del proceso.
- g) Asegurar la continuidad entre las SID y la estructura en ruta y entre la estructura en ruta y las STAR y las aproximaciones, utilizando una referencia común y altitudes compatibles en la interfaz;
- h) Evitar tomar acciones aisladas en la reestructuración del espacio aéreo o en la red de rutas ATS nacionales que pudieran tener efectos notorios en el tránsito más allá del área bajo jurisdicción del Estado involucrado.
- i) Planificar una mejor sectorización del espacio aéreo para posibilitar la reducción de la carga de trabajo del ATC y una óptima capacidad ATC, incluyendo la posibilidad de delegación del ATS.
- j) Mejorar la cooperación y la coordinación Civil/Militar para garantizar la eficiencia de la red de rutas.
- k) Permitir el empleo del Concepto de Uso Flexible del Espacio Aéreo (FUA) para garantizar que los requerimientos de todos los usuarios del espacio aéreo sean atendidos.
- l) Permitir la integración completa con la red de rutas doméstica de los Estados.
- m) Mantener el número de rutas ATS en el mínimo posible, siempre teniendo en cuenta la demanda de tránsito con relación a la capacidad ATC y la posibilidad de la aplicación de rutas directas.
- n) Mantener la menor cantidad de cruces en la medida de lo posible y cuando sean necesarios estos cruces deberían planificarse evitando los sectores de mayor congestión.
- o) Mejorar las complejidades de la estructura del espacio aéreo que deberían ser solventadas durante la ejecución de la Versión 02 de la red de rutas ATS.
- p) Cuando se planifique sectorizaciones y/o cambios en la red de Rutas ATS deberá efectuarse un estudio MRA (Altitud mínima de recepción) NAV/COM para asegurar la suficiente cobertura para garantizar la seguridad operacional.

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

Seguimiento al Plan de Acción PBN en Ruta (RNAV-5)

3.1 Durante las Reuniones SAM/IG, se han examinado en forma rutinaria el Proyecto de Implantación PBN – Operaciones en Ruta a Corto Plazo de la Región SAM y el Plan de Acción regional PBN en ruta (RNAV5) asociado, y se introdujeron los cambios que se estimaron convenientes, además se establecieron 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 Al completar la revisión del Plan de Acción PBN en Ruta (RNAV5), el grupo fue de la opinión que existían algunas tareas puntuales incompletas, que no impiden la implantación RNAV5 en la Región SAM en la fecha prevista (**20 de Octubre de 2011**).

3.3 Al revisar el plan de acción para la implantación RNAV 5, se tomó en cuenta el resultado de las teleconferencias RNAV 5, así como también los comentarios suministrados por los Estados y usuarios presentes. En el **Apéndice A** de esta parte del Informe, se muestra el plan de acción para la implantación de la RNAV5, actualizado.

3.4 También para hacer el seguimiento de las tareas no finalizadas del Plan de Acción RNAV-5, se adjunta el **Apéndice B** a esta parte del informe, en el cual se indica el estado de cada tarea por Estado SAM.

3.5 En vista de lo anterior, la reunión ha ratificado la **Conclusión SAM/IG/7-2 (Implantación RNAV-5)**, instando a que los Estados de la Región Sudamericana finalicen los últimos detalles para la implantación RNAV-5 en las Rutas RNAV del espacio aéreo continental a las 09:01 UTC del día **20 de octubre de 2011**.

3.6 La reunión tomó nota de que se debe iniciar el Programa de Monitoreo previsto en el Plan de Acción RNAV-5, luego de la implantación el 20 de octubre de 2011. Este Programa debe ser realizado conforme a lo previsto en la **Conclusión SAM/IG/6-5** (Formulario para Informe de Desviación de Navegación Lateral – Apéndice F al asunto 3 del Informe Final de la Reunión SAM/IG 6). En ese sentido, la reunión instó a los Estados y los Explotadores a llenar y enviar dichos formularios a la CARSAMMA el día 10 de cada mes. Además, los Estados deberán diseminar los formularios entre los explotadores que utilizan sus espacios aéreos, con miras que estos también participen del programa de monitoreo.

3.7 La reunión ha concluido también que el programa de monitoreo debe incluir la verificación del porcentual de operaciones realizadas por aeronaves y operadores aprobados RNAV-5, teniendo en cuenta que hasta la fecha no hubo una evaluación completa de dicho porcentual. De esa manera, luego de la implantación se solicitará al Proyecto Regional RLA/06/901 que ejecute dicha tarea.

Resultado de las Teleconferencias RNAV5

3.8 La reunión tomó nota de que, en seguimiento a lo acordado en la Séptima Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/7, párrafo 3.27), se realizó, por lo menos, una vez al mes, una Teleconferencia, por medio del empleo de la herramienta “*Go To Meeting*”, de la Oficina Regional SAM,

para analizar las actividades pendientes para la implantación de RNAV 5 prevista para el **20 de Octubre de 2011**.

3.9 Cabe resaltar que en gran parte de las reuniones, hubo una ausencia considerable de algunos Estados, aunque esta tarea había sido establecida y, posteriormente ratificada por los Estados, en la Reunión SAM/IG/7.

3.10 El calendario de reuniones virtuales que se estableció en la SAM/IG/7, ha sido llevado a cabo parcialmente en función de algunos cambios de fecha por ausencia de participantes. Se realizaron 12 TELECON RNAV5, quedando pendiente para el 18 de Octubre de 2011 la última teleconferencia prevista en el calendario.

3.11 Como resultado de las teleconferencias, la Administración Chilena ha ofrecido la herramienta *e-Learning* para la aplicación en la capacitación de controladores de tránsito aéreo y de operadores AIS de los Estados CAR/SAM. En ese sentido, la delegación de Chile ha indicado la necesidad de que los Estados interesados envíen un listado de los usuarios de dicha plataforma, lo más pronto posible, a la Oficina Regional de Lima, conteniendo las siguientes informaciones:

- a) Nombre completo (Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno)
- b) Correo Electrónico
- c) País

3.12 La Oficina Regional de Lima, al recibir la información de los Estados, las encaminará a la Administración Chilena.

3.13 Asimismo, como resultado de las mencionadas teleconferencias, se ha solicitado a los Estados que inicialmente envíen un listado de las aeronaves aprobadas RNAV-5, con miras a agilizar el proceso de conformación de la base de datos de la CARSAMMA, Luego, tan pronto como sea posible, los Estados deberían enviar el formulario F5 para cada una de las aeronaves aprobadas, conforme está previsto en la **Conclusión SAM/IG/6-3 (Formularios CMA F5 y CMA F6)**. Sin embargo, considerando que algunos listados contienen todos los datos previstos en dicho formulario, y, en esos casos, la reunión concluyó que no es necesario el encaminamiento de los formularios F5 correspondientes. Para los casos en que los listados no contienen las informaciones previstas en el formulario F5, los Estados deberán enviarlos a la CARSAMMA. Asimismo, para las nuevas solicitudes, es necesario el envío del Formulario F5.

3.14 Si bien no todos los Estados han podido participar de las teleconferencias, se debe resaltar que éstas han sido muy exitosas y una forma apropiada y de bajo costo, lo que permitió hacer un seguimiento de las tareas pendientes para la implantación RNAV5. En ese sentido, la reunión ha fijado un calendario tentativo de las reuniones virtuales, con miras a hacer un seguimiento de la implantación RNAV5.

Calendario tentativo de TELECON RNAV5

18 OCT 11
27 OCT 11
10 NOV 11
08 DIC 11
11 ENE 12
09 FEB 12
08 MAR 12
11 ABR 12

Implantación de la Navegación Basada en Performance en Brasil

3.15 Brasil ha presentado su proyecto de implementación PBN en las TMA Rio de Janeiro y São Paulo, como la principal herramienta disponible para la economía de combustible y consecuente reducción de las emisiones de CO₂, contribuyendo para el desarrollo sostenible del transporte aéreo nacional e internacional. Informaciones sobre el proyecto en cuestión se adjunta como **Apéndice C** a esta parte del Informe.

Manual de Instrucción de la Navegación Basada en la Performance (PBN) para ATCOs

3.16 La reunión tomó nota que la Conclusión SAM/IG/5-1 y la Tarea N° 3-15 “Programa de capacitación y documentación para controladores de tránsito aéreo y operadores AIS, instaba a 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 disponible en el informe de la reunión SAM/IG/5. En ese sentido, con estas directrices, la Administración Paraguaya ha concluido el desarrollo del material de instrucción PBN para ATCOs, que se adjunta como **Apéndice D** a esta parte del informe

Validación de Procedimientos RNP AR

3.17 La reunión tomó nota que el Documento OACI 9906 indica que el paso final para conseguir garantía de calidad en el diseño de procedimientos instrumentales es la inspección en vuelo y la validación del mismo, establece también que estas son actividades separadas, que pueden ser realizadas por la misma entidad o por entes distintos.

3.18 La inspección en vuelo se realiza con el fin de confirmar la capacidad de las ayudas para la navegación aérea en las que se basa el procedimiento, de conformidad con las normas del Anexo 10 y el Documento 8071.

3.19 La finalidad de la validación en tanto, es verificar los datos sobre los obstáculos y la navegación, y evaluar la posibilidad de aplicar, en la práctica, el procedimiento propuesto. La validación normalmente se divide en: validación en tierra y validación en vuelo. La validación en tierra siempre debe ser llevada a cabo, mientras que se podrá prescindir de la validación en vuelo cuando se pueda verificar mediante la validación en tierra que todos los datos sobre los obstáculos, navegación y todos los otros factores, normalmente considerados en el diseño del procedimiento, son precisos y completos.

3.20 De acuerdo al Documento 8168 “la validación en tierra es un examen de todo el procedimiento de vuelo por instrumentos por una o varias personas capacitadas en diseño de procedimientos y que tienen un conocimiento apropiado de los problemas de validación en vuelo. Esta validación tiene la finalidad de detectar errores en los criterios y la documentación y evaluar en tierra, en la medida posible, aquellos elementos que se evaluarán en una validación en vuelo. Los problemas identificados en la evaluación en tierra deberían resolverse antes de toda validación en vuelo. La validación en tierra determinará también si es necesaria la validación en vuelo para las modificaciones y enmiendas de los procedimientos publicados previamente.”

3.21 Respecto de la validación en vuelo el Doc. 8168 indica que “esta validación la llevará a cabo un piloto de validación en vuelo calificado y con experiencia, certificado o autorizado por el Estado. El piloto de validación en vuelo ocupará un asiento en el puesto de pilotaje que permita un campo visual

adecuado para realizar la validación en vuelo. Los objetivos de la validación en vuelo de los procedimientos de vuelo por instrumentos son:

- a) ofrecer la seguridad de que se ha proporcionado un franqueamiento de obstáculos adecuado;
- b) verificar que los datos de navegación que habrán de publicarse, así como los empleados en el diseño del procedimiento, son correctos;
- c) verificar que todos los elementos de la infraestructura requerida, tales como señales de la pista, iluminación y fuentes de comunicaciones y navegación, están instalados y funcionan;
- d) realizar una evaluación de la aplicación del procedimiento en la práctica para determinar que puede llevarse a cabo con seguridad; y
- e) evaluar las cartas, la infraestructura requerida, la visibilidad y otros factores operacionales.”

3.22 De acuerdo a lo antes expuesto, validación en vuelo no debiera confundirse entonces con la inspección en vuelo ya que la inspección es necesaria solo para asegurarse de que las radioayudas para la navegación apropiadas dan el apoyo adecuado al procedimiento.

3.23 Dado que las aproximaciones RNP AR no tienen una instalación subyacente específica, en el Manual PBN no hay un requisito de inspección en vuelo de las señales de navegación, por lo que solo se entregan directrices respecto de las actividades de validación en tierra y en vuelo que deben ser realizadas antes de la publicación de uno de estos procedimientos.

3.24 Entre otras recomendaciones se sugiere que, dada la naturaleza única de los procedimientos de aproximación RNP AR, dentro de la validación en tierra, se considere su evaluación con simulador de vuelo a fin de verificar, en la medida posible antes de la validación en vuelo, los factores que habrán de considerarse en esa etapa, incluida la posibilidad de aplicar el procedimiento en la práctica (“fly ability” del procedimiento).

3.25 LAN Airlines es un operador RNP AR autorizado por la DGAC de Chile desde el año 2009, en esa calidad y como precursor de la implementación de esta tecnología en la región, es que ha participado activamente en el desarrollo de procedimientos RNP AR y las actividades de validación de los mismos desde el año 2007, poniendo a disposición de la DGAC Especialistas en Performance y Bases de Datos de Navegación, Simuladores de Vuelo y Pilotos Técnicos RNP que en conjunto realizan esta labor, con el fin de entregar a la DGAC informes de Validación en tierra que le permitan tener mayores certezas respecto de la factibilidad de los procedimientos a implementarse antes de que estos sean publicados.

3.26 Durante el procedimiento de Validación en tierra LAN Airlines realiza una serie de actividades que podrían resumirse en lo siguiente:

- a) **Coordinación con proveedor de Bases de Datos de Navegación.** Entrega de las tablas de codificación y gráficos del procedimiento a validar al proveedor para que este sea incluido en la Nav Data customizada que LAN posee, de esa manera el procedimiento estará disponible para ser ingresado en el Simulador de vuelo tal cual ha sido diseñado.
- b) **Revisión de la Base de Datos.** Una vez que el procedimiento ha sido incorporado en la Base de Datos se efectúa la revisión de todos los parámetros que lo conforman y que han sido grabados: coordenadas geográficas de cada waypoint, path terminators, altitudes mínimas y mandatorias, restricciones de velocidad, continuidad de los segmentos en el FMS, RNP grabado para cada

segmento, holdings incluidos en el. En el "Apéndice A" se muestra cómo es recibida la data del proveedor para ser revisada.

- c) **Sesión de Simulador.** Se realiza una sesión de Simulador de vuelo con el procedimiento ya cargado, que dura alrededor de 3 horas, en la que pilotos técnicos RNP, con la presencia de el diseñador de procedimientos, verifican la factibilidad de volar el procedimiento en distintas configuraciones de vuelo/peso y condiciones meteorológicas, poniéndose especial énfasis en las temperaturas mínimas y máximas admitidas para cada procedimiento en particular, ángulos de banqueo logrados en los segmentos RF con los máximos vientos considerados en el diseño y performance alcanzada en caso de frustrar. Durante la sesión el piloto y el diseñador comparan nuevamente que los datos incluidos en la cartilla o grafica del procedimiento correspondan a lo que se despliega en el FMS, analizando longitud de las derrotas, altitudes, pendientes de descenso, alineación de pista, ayudas visuales y presencia de alarmas de terreno que eventualmente podrían ocurrir.
- d) **Informe de Validación.** Se elabora un informe a la DGAC dejando constancia de todas las actividades desarrolladas en el Simulador y sus resultados, si el informe es satisfactorio se da por concluido el proceso, si el informe no es satisfactorio se trabaja en conjunto con la DGAC las falencias encontradas y el proceso de Validación es realizado nuevamente. Un ejemplo de dicho informe se adjunto como **Apéndice E** a esta parte del informe.

3.27 Dado que las velocidades de las aeronaves, sus sistemas de navegación y los procedimientos de operacionales varían de un tipo de aeronave a otro y de una Línea Aérea a otra, esta validación en tierra no confirma que en la práctica todas las aeronaves y operadores RNP AR puedan usar un procedimiento instrumental en particular, cada explotador deberá evaluar en su momento la posibilidad de utilizarlo de acuerdo a sus limitaciones y estándares operacionales durante el proceso de aprobación operacional.

APÉNDICE A

**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/7	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901 y RLA/99/901)) Estados IATA	Finalizada 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 SAM/IG/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/7	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901 y RLA/99/901)) Estados	Finalizada El trabajo fue realizado por medio del apoyo del RLA 06/901 para la contratación de expertos CNS.
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	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
2.1 Evaluación de la seguridad operacional aplicando una metodología cualitativa mediante la aplicación del SMS.	SAM/IG/2	SAM/IG/6	CARSAMMA Proyecto RLA/06/901 Oficina Regional	Finalizada.
3	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
3.1 Establecer un proceso de toma de decisiones en colaboración (CDM)	SAM/IG/2	SAM/IG/9	SAM/PBN/IG Estados	Vigente Algunos Estados han publicado un AIC inicial. Otros Estados aún no lo han hecho. Se requiere un nuevo AIC informando sobre el cambio de fecha de la implantación
3.2 Coordinar necesidades de planificación e implementación con los proveedores de servicio de navegación aérea, reguladores, usuarios, operadores de aeronaves y autoridades militares	SAM/IG/1	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG Estados	Finalizada Se estableció como fecha tentativa el 18 de noviembre de 2010. Los Estados analizaron la viabilidad de la fecha tentativa en coordinación con los operadores nacionales y autoridades militares SAM/IG/4 definió como fecha tentativa de implantación el 18 de noviembre de 2010. Durante la SAM/IG/6 se decidió posponer la implantación para el 22 de septiembre de 2011 debido a que algunas tareas no han sido ejecutadas. Teniendo en cuenta la necesidad de un análisis adicional en términos de cobertura VOR/DME y DME/DME para la publicación de ENR 3.3, la reunión SAM/IG/7 ha realizado un ajuste de 28 días en la fecha de implantación (20 de Octubre de 2011)..
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 2010. Los Estados analizaron la viabilidad de la fecha tentativa en coordinación con los operadores nacionales y autoridades militares SAM/IG/4 definió como fecha tentativa de implantación el 18 de noviembre de 2010. Durante la SAM/IG/6 se decidió posponer la implantación para el 22 de septiembre de 2011 debido a que algunas tareas no han sido ejecutadas. Teniendo en cuenta la necesidad de un análisis adicional en términos de cobertura VOR/DME y DME/DME para la publicación de ENR 3.3, la reunión SAM/IG/7 ha realizado un ajuste de 28 días en la fecha de implantación (20 de Octubre de 2011)..
3.3 Establecer formato de documentación en sitio WEB SAM PBN	SAM/IG/1	SAM/IG/2	Oficina Regional SAM	Finalizada

3	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
Establecer un proceso de toma de decisiones en colaboración (CDM) 34 Reportar avances de planificación e implementación a la oficina Regional correspondiente. Conclusión para que se presenten los planes nacionales en SAM/IG4	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	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
Sistemas automatizados ATC 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 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	
5.2 Publicar las regulaciones nacionales para implementar la especificación de navegación RNAV-5	SAM/IG/2	SAM/IG/7	Estados	Finalizada
5.3 Aprobación de aeronaves y operadores	SAM/IG/3	Permanente	Estados	<p>Vigente</p> <p>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. Los Estados informaron que todavía existen pocas solicitudes para aprobación de aeronaves y explotadores de la aviación general. Los Estados informaron que casi todos las aeronaves y operadores de la aviación comercial (operadores 121) ya están o serán aprobados hasta la fecha de implantación.</p>
5.4 Establecer y mantener actualizado un registro de aeronaves y operadores aprobados	SAM/IG/3	Permanente	CARSAMMA Estados Oficina Regional	<p>Finalizada</p> <p>En la SAM/IG/7, CARSAMMA ha recibido información sobre aprobaciones de solamente 71 aeronaves y 4 explotadores de Argentina (19 aeronaves y 2 explotadores) y Colombia (52 aeronaves y 2 explotadores) Esta es una actividad que se desarrolla en forma permanente por cada uno de los Estados requeridos para la base del registro.</p>

5.5 Verificar la operación dentro del programa de monitoreo continuo (aeronave y procedimientos)	SEP/2011	Permanente	Estados	Finalizada Esta es una actividad que se desarrolla en forma permanente por cada uno de los Estados y está 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)	Finalizada
6.6	Desarrollar Modelo de Enmienda al AIP/Suplemento AIP que contenga la parte correspondiente al ENR 3.3, incluyendo las informaciones relacionadas a la RNAV-5, así como a las limitaciones en cuanto a los sensores aplicables y a las radioayudas críticas de cada segmento de ruta.	SAM/IG/5	SAM/IG/7	SAM/PBN/IG Estados	Finalizada Se aprobó un formato para publicar las rutas RNAV ENR 3.3. (Conclusión SAM/IG/6-4 y Apéndice D al Asunto 3 de la SAM/IG/6) Teniendo en cuenta los resultados presentados en la Tarea 1.4, en la reunión SAM/IG/7, la reunión hizo los ajustes necesarios en el formato para publicar las rutas RNAV ENR 3.3 y formuló la conclusión SAM/IG/7-3)
6.7	Publicar Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes.	22 de Septiembre de 2011		Estados	Vigente 10 Estados han publicado la información de acuerdo a la Conclusión SAM/IG/7-3. No hay información .sobre 4 Estados
6.8	Revisar el Manual de Procedimientos de las unidades ATS involucradas	SAM/IG/5	Octubre 2011	Estados	Vigente 4 Estados indicaron que esta tarea se encuentra finalizada. 2 Estados

6 Normas y Procedimientos	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
				informaron que la tarea “on going” 4 Estados indicaron que la tarea no fue finalizada. No hay información de 4 Estados
6.9 Actualizar cartas de acuerdo entre unidades ATS	SAM/IG/5	Octubre 2011	Estados	Vigente 5 Estados indicaron que esta tarea se encuentra finalizada. 1 Estado informo que la tarea “on going. 3 Estados indicaron que la tarea no fue finalizada. No hay información de 5 Estados
6.10 Desarrollar enmienda a la documentación regional, si necesario	SAM/IG/3	Junio 2011	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Finalizada
6.11 Encaminar propuesta de enmienda al Doc. 7030, de ser necesario.	SAM/IG/5	SAM/IG/6	Oficina Regional SAM	Finalizada

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	20 Octubre 2011	Estados	Vigente Para conducir los programas de capacitación, los Estados deberían considerar el Programa de capacitación y documentación para controladores de tránsito aéreo y operadores AIS (Conclusión SAM/IG/5-1 y Apéndice A al asunto 3 de la Reunión SAM/IG/5). 9 Estados indicaron que han finalizado esa tarea. No hay información de 5 Estados.
7.5 Realizar seminarios orientados a los operadores, indicando los planes y los beneficios operacionales y económicos esperados	SAM/IG/1	SAM/IG/9	Estados	Vigente Se insta a los Estados a continuar la difusión de la implantación RNAV-5 entre los explotadores, principalmente de la aviación general. 7 Estados indicaron que han finalizado esa tarea. 1 Estado ha informado que esta tarea no se aplica porque no existe flota nacional. 1 Estado informó que la tarea está “on

7. Capacitación	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
				going". No hay información de 5 Estados.

8. Decisión de implementación	Fecha	Responsable	Observaciones
8.1 Evaluar la documentación operacional disponible (ATS, OPS/AIR)	Octubre 2011	Estados	Vigente 9 Estados indicaron que han finalizado esa tarea. No hay información de 5 Estados.
8.2 Evaluar el porcentaje de operaciones aprobadas RNAV5 (espacio aéreo no excluyente)	SAM/IG/7	Estados	Finalizada Teniendo en cuenta que 95% de la flota está en condiciones de ser aprobadas para operaciones RNAV-5 y que solamente falta la finalización del proceso de aprobación de explotadores y aeronaves, la reunión ha considerado esta tarea finalizada.
8.3 Revisar resultados de la evaluación de la seguridad operacional	SAM/IG/6	Estados	Finalizada
8.4 Publicar trigger NOTAM	13 de Octubre 2011	Estados	Vigente 9 Estados indicaron que han finalizado esa tarea. No hay información de 5 Estados.

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)	Finalizada
9.2 Ejecutar un programa de monitoreo post-implementación de operaciones en Ruta	OCT 2011	OCT 2012	Estados	Vigente
9.3 Evaluar el porcentaje de operaciones aprobadas RNAV5 (espacio aéreo no excluyente)	SAM/IG/8	SAM/IG/9	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Vigente
Fecha de implantación Pre-operacional	20 de Octubre de 2011	20 de Octubre de 2012		Vigente SAM/IG/4 definió como fecha tentativa de implantación el 18 de noviembre de 2010. Durante la SAM/IG/6 se decidió posponer la implantación para el 22 de septiembre de 2011 debido a que algunas tareas no han sido ejecutadas. Teniendo en cuenta la necesidad de un análisis adicional en términos de cobertura VOR/DME y DME/DME para la publicación de ENR 3.3, la reunión ha realizado un ajuste de 28 días en la fecha de implantación.
Fecha definitiva de implantación	20 de Octubre de 2012			

APÉNDICE B / APPENDIX B**SEGUIMIENTO DE LAS TAREAS NO FINALIZADAS DEL PLAN DE ACCIÓN RNAV-5
FOLLOW-UP TO THE TASKS NOT COMPLETED IN THE RNAV5 ACTION PLAN**

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
3.1 Coordinar necesidades de planificación e implementación con los proveedores de servicio de navegación aérea, reguladores, usuarios, operadores de aeronaves y autoridades militares / Coordinate need for planning and implementation with air navigation service providers, regulators, users, aircraft operators, and military authorities	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SÍ	SÍ	O/G		O/G	SÍ	
5.3 Aprobación de aeronaves y operadores/ aircraft and operators approval.	SI	SI	SI	O/G	O/G			N/A	SÍ	SÍ	O/G		NO	O/G	Guyana no cuenta con una flota nacional de aeronaves que requiere aprobación Guyana does not count with national aircraft fleet requiring approval.

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
6.7 Publicar Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes./ publish AIP supplement containing standards and procedures applicable including corresponding in-flight contingencies	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SI	SI	SI		SI	SÍ	
6.8 Revisar el Manual de Procedimientos de las unidades ATS involucradas. / Review the procedural manual of ATS units.	SI	SI	SI	SI	NO			O/G	SÍ	NO	NO		NO	SÍ	
6.9 Actualizar cartas de acuerdo entre unidades ATS / Update letters of agreement among ATS units.	SI	SI	SI	SI	NO			O/G	SÍ	NO	NO		SI	SÍ	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
7.4 Conducir programas de capacitación ATCO y Operadores AIS / conduct training programmes for ATCOs and AIS operators	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SÍ	SI	SI		SI	SÍ	
7.5 Realizar seminarios orientados a los operadores, indicando los planes y los beneficios operacionales y económicos esperados / carry out seminars oriented to operators indicating plans and operational and economical benefits expected.	SI	SI	SI	SI	SI			N/A	SÍ	SI	O/G		SI	SÍ	Guyana no cuenta con una flota nacional de aeronaves que requiere aprobación Guyana does not count with national aircraft fleet requiring approval.
8.1 Evaluar la documentación operacional disponible (ATS, OPS/AIR) / assess available operational documentation (ATS, OPS/AIR).	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SÍ	SI	SI		SI	SÍ	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
8.4 Publicar trigger NOTAM / Publish trigger NOTAM	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SÍ	SI	SI		SI	SÍ	

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

OTRAS OBSERVACIONES / OTHER REMARKS	
ARGENTINA	
BOLIVIA	
BRAZIL	
CHILE	
COLOMBIA	
ECUADOR	
FRENCH GUIANA	

GUYANA	
PANAMA	
PARAGUAY	
PERU	
SURINAME	
URUGUAY	
VENEZUELA	

ATTACHMENT TO APPENDIX C/ ADJUNTO AL APENDICE C**(EN PORTUGUES UNICAMENTE)****PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA NAVEGAÇÃO BASEADA EM PERFORMANCE NO BRASIL****1. Implementação da PBN nas TMA Rio de Janeiro e São Paulo****1.1 Conceito do Espaço Aéreo**

1.1.1 O Conceito de Espaço Aéreo Aéreo proporciona o esquema das operações dentro de um espaço aéreo e é desenvolvido para satisfazer os objetivos estratégicos explícitos, tais como a melhoria da segurança operacional, adequação dos serviços prestados ao aumento do tráfego aéreo, a capacidade de mitigação do impacto ambiental, etc. O conceito do espaço aéreo deve incluir detalhes da organização prática do espaço aéreo, baseando-se nas características de seus usuários, assim como na infraestrutura CNS / ATM disponível ou a implantar.

1.1.2 A implantação da PBN nas TMA Rio de Janeiro e São Paulo atenderá aos seguintes Objetivos Estratégicos:

- a) Segurança Operacional – O emprego do conceito de Operações com Descida Contínua combinada com emprego de procedimentos ILS ou Procedimento de Aproximação com Guia Vertical Baroaltimétrico reduzirá a possibilidade de Colisões com o Solo em Voo Controlado (CFIT). A utilização de janelas específicas de cruzamento entre Rotas Padrões de Chegada (STAR) e procedimentos de saída IFR evitarão o conflito entre aeronaves saindo e chegando dos principais aeroportos das TMA-RJ e TMA-SP. O emprego de espaçamento adequado entre trajetórias de saída e/ou de chegada, aplicando-se a performance de navegação das aeronaves, permitirá a redução da carga de trabalho de controladores e pilotos, propiciando as condições necessárias para que o tempo destes profissionais seja empregado para ações que proporcionem operações mais seguras.
- b) Capacidade – A implementação da PBN, aliada à ressetorização do espaço aéreo e à revisão dos modelos operacionais dos Centros de Controle de Área Brasília e Curitiba, dos Controles de Aproximação de São Paulo e Rio de Janeiro e das Torres de Controle de Aeródromo de Campinas, Congonhas, Guarulhos, Galeão e Santos Dumont, propiciará as condições necessárias para o aumento da capacidade das TMA RJ e SP, permitindo um acréscimo na absorção de aeronaves nestes espaços aéreos.
- c) Eficiência – A priorização de trajetórias ótimas de voo nos principais fluxos de tráfego aéreo, assim como o emprego de perfis adequados de descida e subida, permitirá uma redução do consumo de combustível do conjunto de usuários das TMA RJ e SP.
- d) Proteção ao meio ambiente – A redução do consumo de combustível permitirá uma diminuição da emissão de gases nocivos na atmosfera. O emprego de procedimentos com descida contínua e, pontualmente, de procedimentos RNP AR no Aeroporto Santos Dumont permitirá a redução do ruído aeronáutico no entorno dos principais aeroportos das TMA RJ e SP.

- e) Acesso – Não se espera um aumento significativo do acesso aos aeroportos das TMA envolvidas, tendo em vista que os equipamentos ILS existentes e a implementação de procedimentos CAT III em SBGR e SBGL garantem uma operacionalidade adequada nos aeroportos em questão. Pontualmente, caso se demonstre viável, a implantação de novos procedimentos em SBRJ, notadamente de RNP AR, poderá melhorar significativamente o acesso ao mencionado aeroporto.

1.2 Analisar dados de tráfego para entender os fluxos de tráfego aéreo

1.2.1 No contexto do Projeto de implantação PBN, foram identificados os principais fluxos de tráfego nas TMA Rio de Janeiro e São Paulo, tanto em termos históricos, como considerando seu crescimento futuro até o ano de 2015.

1.2.2 Os principais fluxos de tráfego devem ser considerados no planejamento da estrutura do espaço aéreo, a fim de que sejam priorizados, em termos de definição das rotas entre aeroportos e dos procedimentos de navegação aérea, IAC, STAR e SID.

1.2.3 Os dados de tráfego consistem na movimentação anual de aeronaves entre pares de aeroportos no período compreendido entre 2007 e 2010, considerando todas as ligações com origem ou destino nas TMA-RJ e TMA-SP.

1.2.4 Os dados de tráfego anuais foram obtidos coletando-se os valores reais de tráfego para a primeira semana de cada mês do ano de referência e estimando-se, com base no volume obtido para as doze semanas selecionadas, o valor anual de movimentação.

1.2.5 TMA Rio de Janeiro

1.2.5.1 Com base nas estimativas dos dados históricos de movimentação, foram observadas tendências de variação dos movimentos de tráfego aéreo não esperadas na análise da série histórica, mais especificamente, as ligações com destino: SBBH, SBEG, SBJP, SBNT, SBPA, SBRF, SBSL e SBSP. Para esses casos, foram avaliados também os dados reais, utilizando os dados diários referentes ao período de 2007 a 2010. Contudo, não foram observadas diferenças significativas entre os dados reais e aqueles estimados.

1.2.5.2 No caso específico das ligações entre o aeroporto internacional Antonio Carlos Jobim-Galeão (SBGL) e os aeroportos internacionais, consolidou-se a movimentação em cinco principais regiões de destino, quais sejam: África, América Latina (Norte), América Latina (Sul), Europa e USA.

1.2.5.3 Com base nos dados de tráfego anuais, com origem em SBGL ou no aeroporto Santos Dumont (SBRJ), calcularam-se as participações relativas de cada ligação no aeroporto de origem e as taxas de crescimento anuais registradas no período de 2007 e 2010 (

1.2.5.4 e 2). Além disso, avaliou-se a evolução da participação de cada aeroporto na TMA-RJ (Tabela 2: Participação Relativa e Taxas de Crescimento (%) - SBRJ

1.2.5.5), bem como o perfil de utilização das pistas na TMA-RJ (Figura 1: **Evolução da participação de SBGL e SBRJ na TMA-RJ**

1.2.5.6).

1.2.5.7 Definiu-se, como ponto de corte, para a apresentação das principais ligações com origem nos aeroportos SBGL e SBRJ, 1,0% de participação relativa do tráfego do aeroporto de origem acrescidas das ligações internacionais da TMA, o que totalizou 92% e 85% do tráfego dos aeroportos SBGL e SBRJ, respectivamente.

1.2.5.8 Foram assinaladas em amarelo, na

1.2.5.9 e 2, os casos em que as taxas de crescimento da entre os aeroportos (origem-destino) foram superiores a 12% a.a no período de 2007 a 2010.

1.2.5.10 Para cada par de aeroportos, buscou-se entender o comportamento do tráfego registrado no período analisado, identificando algumas situações atípicas ocorridas no período, como, por exemplo, a abertura de SBRJ a outros voos comerciais, além da ponte aérea Rio de Janeiro/São Paulo. Nessas análises, também foram observados aspectos da conjuntura econômica, como a crise mundial em 2008, ou o maior crescimento da economia brasileira no ano de 2010.

Origem	Destino	Participação Relativa em SBGL (%)				Taxa de Crescimento Anual (%)				
		2007	2008	2009	2010	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2007/ 2010	2008/ 2010
SBGL	SBGR	13,9	11,0	12,0	12,5	-13,6	-3,4	10,4	-2,7	3,3
SBGL	SBSV	8,1	8,3	9,2	9,3	12,2	-3,1	7,2	5,2	1,9
SBGL	SBBR	11,3	12,0	9,7	6,7	16,4	-29,0	-26,5	-15,3	-27,8
SBGL	SBPA	4,0	5,0	4,8	5,7	38,4	-15,6	24,5	13,3	2,5
SBGL	SBRF	5,1	4,9	5,2	5,3	5,5	-6,6	7,8	2,0	0,3
SBGL	SBSP	7,7	5,3	5,2	5,0	-24,9	-13,7	2,5	-12,8	-6,0
SBGL	SBCT	4,9	6,4	5,1	4,8	43,1	-29,3	-0,6	0,2	-16,1
SBGL	SBCF	7,2	7,8	6,8	4,0	18,4	-23,9	-37,1	-17,3	-30,9
SBGL	SBVT	7,1	7,0	5,8	3,6	8,2	-26,6	-33,9	-19,3	-30,3
SBGL	SBKP	2,9	3,4	3,3	3,5	28,2	-12,3	12,3	8,1	-0,7
SBGL	SBFZ	2,5	2,4	3,3	3,1	4,3	20,5	0,9	8,2	10,3
SBGL	SBFL	1,6	1,9	2,7	2,3	34,3	23,3	-9,2	14,6	5,8
SBGL	SBNT	1,2	0,8	0,8	2,0	-25,0	-7,8	149,6	20,0	51,7
SBGL	SBFI	0,8	1,2	1,7	1,9	59,8	22,1	19,7	32,7	20,9
SBGL	SBBE	1,4	1,7	1,8	1,7	31,5	-3,7	1,6	8,7	-1,1
SBGL	SBJP	1,1	0,9	0,6	1,5	-15,6	-36,2	142,2	9,3	24,3
SBGL	SBRJ	0,6	0,6	0,8	1,4	21,2	8,7	86,6	35,0	42,4
SBGL	SBGO	0,5	1,1	1,3	1,2	136,5	5,7	-3,8	34,0	0,9
SBGL	SBEG	0,1	0,7	1,2	1,1	954,5	41,4	1,8	147,6	20,0
SBGL	SBSL	0,1	0,0	0,3	1,1	-76,9	1266,7	300,0	132,8	639,4
SBGL	EUROPA	3,2	3,2	3,4	3,6	8,9	-7,2	12,6	4,4	2,2
SBGL	USA	1,6	1,8	2,7	3,4	26,9	34,5	32,8	31,3	33,6
SBGL	AM.									
SBGL	LATINA(N)	0,5	0,6	0,6	0,7	11,2	-1,3	20,7	9,8	9,1
SBGL	ÁFRICA	0,3	0,4	0,5	0,4	22,6	8,5	-6,0	7,7	1,0
SBGL	AM.									
SBGL	LATINA(S)	5,0	4,7	4,6	5,6	2,6	-13,0	28,5	4,7	5,8

Origem	Destino	Participação Relativa em SBGL (%)				Taxa de Crescimento Anual (%)				
		2007	2008	2009	2010	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2007/ 2010	2008/ 2010
	SBGL (DEP TOTAL)	100,0	100,0	100,0	100,0				0,75	-3,38

Tabela 1: Participação Relativa e Taxas de Crescimento (%) - SBGL

Origem	Destino	Participação Relativa em SBRJ (%)				Taxa de Crescimento Anual (%)				
		2007	2008	2009	2010	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2007/ 2010	2008/ 2010
SBRJ	SBSP	57,3	58,0	44,8	34,0	9,6	7,0	-5,2	3,6	0,7
SBRJ	SBBR	1,7	1,8	7,0	10,2	9,1	456,3	81,0	122,3	217,3
SBRJ	SBCF	0,0	0,1	4,3	7,4	66,7	9760,0	114,2	606,1	1353,3
SBRJ	SBVT	0,8	0,7	3,4	5,5	-5,0	578,9	103,1	135,7	271,3
SBRJ	SBKP	1,0	1,0	4,2	5,4	9,2	480,7	59,1	116,1	204,0
SBRJ	SBGR	2,2	1,4	3,7	4,8	-33,3	279,5	61,4	59,83	147,5
SBRJ	SBJR	4,4	4,7	3,6	2,9	16,6	6,2	1,2	7,81	3,7
SBRJ	SBBH	4,3	4,4	3,4	2,7	11,3	6,6	0,0	5,85	3,2
SBRJ	SBCT	0,2	0,2	1,9	2,7	28,6	1094,4	75,8	200,0	358,3
SBRJ	SBRP	1,3	3,3	3,0	2,3	173,7	28,0	-5,5	49,1	10,0
SBRJ	SBPA	0,4	0,5	0,9	2,2	19,4	191,9	189,8	116,1	190,9
SBRJ	SBSV	0,4	0,4	0,7	1,6	20,7	142,9	165,9	98,3	154,1
SBRJ	SBME	3,8	3,0	1,6	1,5	-13,9	-26,2	16,9	-9,43	-7,1
SBRJ	SBGO	0,2	0,2	0,4	1,0	14,3	200,0	193,8	116,0	197,0
SBRJ (DEP TOTAL)		100,0	100,0	100,0	100,0				23,2	31,5

Tabela 2: Participação Relativa e Taxas de Crescimento (%) - SBRJ

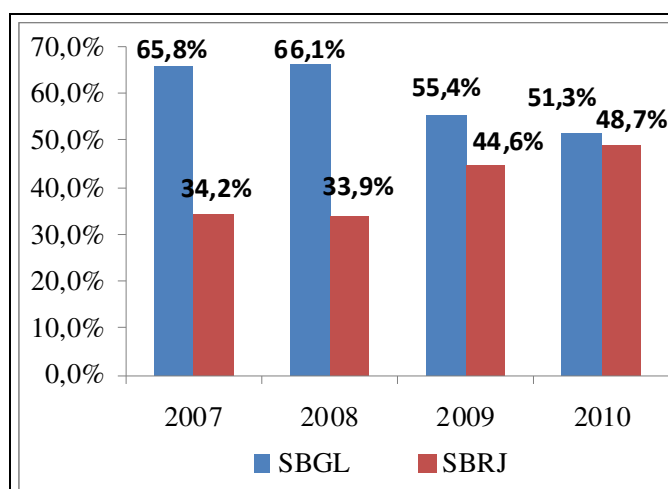


Figura 1: Evolução da participação de SBGL e SBRJ na TMA-RJ

Aeropertos	Pistas	Participação de Movimentação (2010) (%)
SBGL	Rwy 10	59,8
	Rwy 15	14,7
	Rwy 28	16,7
	Rwy 33	8,8
SBRJ	Rwy 20 R	0,5
	Rwy 20 L	68,5
	Rwy 02 L	0,4
	Rwy 02 R	30,6

Tabela 3: Perfil de utilização das pistas para a TMA-RJ

1.2.5.11 Com base nos dados de participação relativa apresentados nas
 1.2.5.12 e 2, foram obtidos os principais fluxos de tráfego aéreo da TMA-RJ, em 2010, que foram indicados na Carta de Área (ARC) da TMA-RJ (**Error! Reference source not found.**), para possibilitar o trabalho dos Planejadores de Espaço Aéreo.

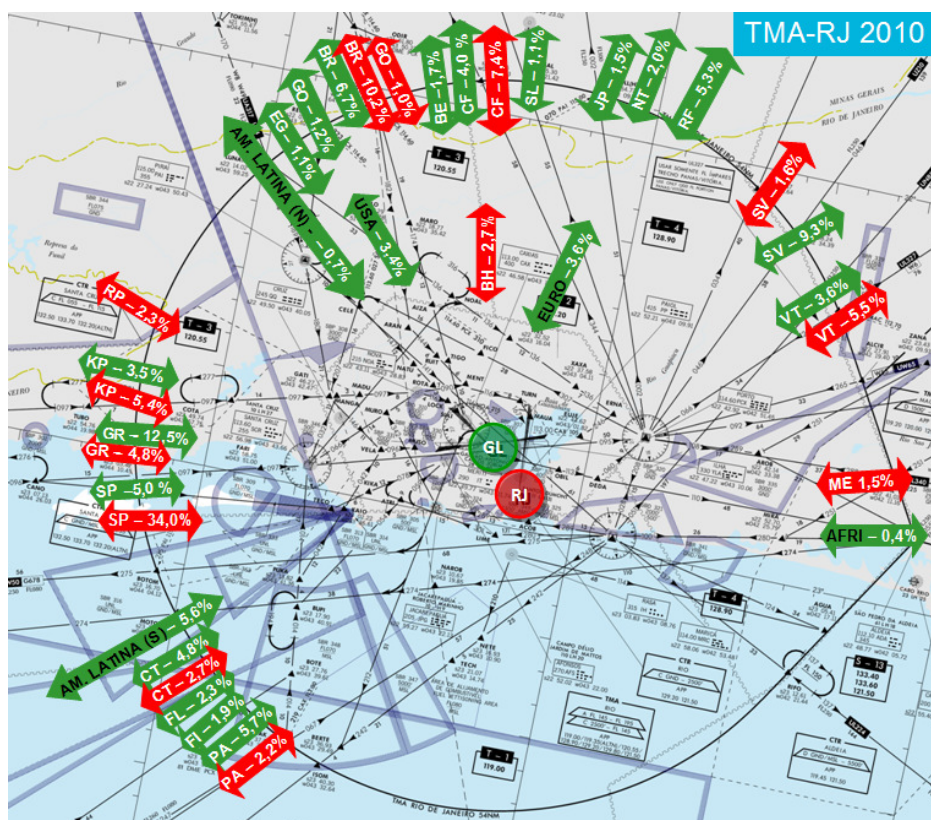


Figura 2: Principais Fluxos de Tráfego da TMA-RJ

1.2.6 TMA São Paulo

1.2.6.1 Com base nas estimativas dos dados históricos de movimentação, foram observadas tendências de variação dos movimentos de tráfego aéreo não esperadas na análise da série histórica, mais especificamente, as ligações com destino: SBAR, SBBE, SBBH, SBCY, SBFZ, SBGL, SBJP, SBLO, SBNF, SBNT, SBPA, SBRF, SBSL, SBSR e SBVT. Para esses casos, foram avaliados também os dados reais, utilizando os dados diários referentes ao período de 2007 a 2010. Contudo, não foram observadas diferenças significativas entre os dados reais e aqueles estimados.

1.2.6.2 No caso específico das ligações entre os aeroportos internacionais de Guarulhos (SBGR) e de Campinas (SBKP) e os aeroportos internacionais, consolidou-se a movimentação em cinco principais regiões de destino, quais sejam: África, América Latina (Norte), América Latina (Sul), Europa e USA.

1.2.6.3 Com base nos dados de tráfego anuais, com origem no aeroporto de Congonhas (SBSP), SBGR e SBKP, calcularam-se as participações relativas de cada ligação no aeroporto de origem e as taxas de crescimento anuais registradas no período de 2007 e 2010 (Tabelas 4, 5 e 6). Além disso, avaliou-se a evolução da participação de cada aeroporto na TMA-SP (Figura 3), bem como o perfil de utilização das pistas na TMA-SP (Tabela 4).

1.2.6.4 Definiu-se, como ponto de corte, para a apresentação das principais ligações com origem nos aeroportos SBGR, SBSP e SBKP, 1,0% de participação relativa do tráfego do aeroporto de origem acrescidas das ligações internacionais da TMA, o que totalizou 87%, 77% e 93% do tráfego dos aeroportos SBGR, SBSP e SBKP, respectivamente.

1.2.6.5 Foram assinaladas em amarelo, nas Tabelas 4, 5 e 6, os casos em que as taxas de crescimento entre os aeroportos (origem-destino) foram superiores a 12% a.a no período de 2007 a 2010.

1.2.6.6 Para cada par de aeroportos, buscou-se entender o comportamento do tráfego registrado no período analisado, identificando algumas situações atípicas ocorridas no período, como por exemplo, a abertura de SBRJ a outros voos comerciais, além da ponte aérea Rio de Janeiro/São Paulo e a operação de uma nova empresa no aeroporto de SBKP. Nessas análises, também foram observados aspectos da conjuntura econômica, como a crise mundial em 2008, ou o maior crescimento da economia brasileira no ano de 2010.

Origem	Destino	Participação Relativa em SBGR (%)				Taxa de Crescimento Anual (%)				
		2007	2008	2009	2010	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2007/ 2010	2008/ 2010
SBGR	SBSV	6,3	6,8	6,9	6,6	12,6	10,2	13,9	12,2	12,0
SBGR	SBGL	9,3	7,7	7,4	6,3	-14,0	4,9	1,2	-3,0	3,1
SBGR	SBPA	4,7	5,0	6,2	5,6	10,7	35,4	8,4	17,6	21,2
SBGR	SBBR	4,3	4,8	5,5	5,6	15,7	25,2	20,4	20,4	22,8
SBGR	SBCT	3,8	3,7	4,3	4,5	2,5	25,5	25,3	17,2	25,4
SBGR	SBRF	4,1	4,4	4,7	4,4	11,2	18,1	10,1	13,1	14,1
SBGR	SBCF	2,7	3,0	3,6	3,6	15,1	30,4	18,9	21,3	24,5
SBGR	SBFZ	3,3	2,9	2,7	3,1	-9,5	-0,2	37,9	7,6	17,4
SBGR	SBFL	2,2	2,9	2,8	2,6	38,1	5,9	7,6	16,3	6,7
SBGR	SBRJ	0,4	0,3	1,7	2,4	-15,7	500,0	63,6	102,3	213,3
SBGR	SBEG	3,1	2,9	2,4	2,1	-5,2	-10,3	8,2	-2,7	-1,5
SBGR	SBNT	1,7	1,6	2,0	2,0	2,3	35,2	16,6	17,2	25,5
SBGR	SBRP	1,3	1,5	1,8	1,6	22,6	27,4	7,7	18,9	17,1
SBGR	SBCG	1,7	1,8	1,6	1,5	6,8	0,0	11,4	5,9	5,5
SBGR	SBSP	2,9	2,0	1,5	1,4	-28,6	-19,0	13,8	-13,0	-4,0
SBGR	SBMO	1,9	1,6	1,4	1,4	-10,9	-7,0	18,9	-0,5	5,2
SBGR	SBCY	1,2	1,0	0,9	1,3	-10,8	1,3	66,4	14,6	29,8
SBGR	SBFI	1,4	1,7	1,4	1,3	26,2	-5,7	5,1	7,8	-0,4
SBGR	SBGO	1,0	2,0	1,5	1,2	115,6	-15,6	-5,4	19,9	-10,6
SBGR	SBBE	0,4	0,4	0,9	1,2	21,3	116,5	58,1	60,7	85,0
SBGR	SBPS	0,7	1,1	1,1	1,1	54,4	13,5	11,9	25,2	12,7
SBGR	SBMT	1,3	1,1	1,1	1,1	-9,8	5,2	18,0	3,8	11,4
SBGR	AM. LATINA (S)	14,5	14,4	13,0	12,3	3,3	-2,0	13,1	4,6	5,3
SBGR	EUROPA	6,8	7,4	6,1	5,3	13,5	-10,2	4,2	2,0	-3,3
SBGR	USA	6,2	6,0	5,7	5,0	-0,3	4,4	5,0	3,0	4,7
SBGR	AM. LATINA (N)	1,7	1,8	1,7	1,6	13,6	1,5	14,9	9,8	8,0
SBGR	ÁFRICA	0,7	0,8	1,0	1,1	30,1	26,4	31,5	29,3	28,9
SBGR (DEP TOTAL)		100,0	100,0	100,0	100,0				10,5	13,8

Tabela 4: Participação Relativa e Taxas de Crescimento (%) – SBGR

Origem	Destino	Participação Relativa em SBSP (%)				Taxa de Crescimento Anual (%)				
		2007	2008	2009	2010	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2007/ 2010	2008/ 2010
SBSP	SBRJ	18,3	22,7	22,2	20,5	4,0	4,6	-0,1	2,8	2,3
SBSP	SBBR	8,3	9,3	9,3	9,7	-6,1	7,4	12,0	4,1	9,7
SBSP	SBCF	5,6	7,0	6,6	6,6	5,5	0,6	7,6	4,5	4,0
SBSP	SBCT	7,1	6,6	6,0	6,0	-22,0	-1,5	7,7	-6,1	3,0
SBSP	SBPA	6,1	5,9	5,1	5,1	-18,7	-7,7	8,5	-6,6	0,1
SBSP	SBFL	4,2	4,6	4,0	4,1	-8,3	-6,9	11,1	-1,8	1,7
SBSP	SBGL	4,4	3,9	3,2	3,2	-27,4	-12,3	9,0	-11,5	-2,2
SBSP	SBGO	3,2	3,0	2,7	2,8	-21,4	-4,3	11,5	-5,7	3,3
SBSP	SBVT	2,1	2,7	2,9	2,8	7,1	15,2	4,3	8,7	9,6
SBSP	SBNF	1,9	2,2	2,1	2,2	-5,4	1,3	14,4	3,1	7,6
SBSP	SBUL	1,6	1,9	1,9	1,9	-3,4	5,7	10,1	4,0	7,9
SBSP	SBCG	1,4	1,7	1,7	1,7	2,3	11,3	6,5	6,6	8,9
SBSP	SBJV	1,5	1,7	1,7	1,7	-6,5	5,9	7,8	2,2	6,8
SBSP	SBRP	2,4	1,7	1,5	1,6	-40,3	-6,7	17,6	-13,2	4,7
SBSP	SBSV	1,7	2,4	1,6	1,6	17,4	-27,8	5,3	-3,7	-12,8
SBSP	SBSR	1,9	1,8	1,6	1,5	-17,0	-5,6	3,3	-6,8	-1,3
SBSP	SBLO	1,3	1,0	1,3	1,5	-39,6	44,4	27,7	3,6	35,8
SBSP	SBGR	1,4	1,1	1,2	1,2	-32,8	13,6	5,7	-6,9	9,6
SBSP	SBBH	1,8	0,8	0,9	1,1	-63,3	20,6	34,0	-16,0	27,1
SBSP (DEP TOTAL)		100,0	100,0	100,0	100,0				-1,1	7,6

Tabela 5: Participação Relativa e Taxas de Crescimento (%) – SBSP

Origen	Destino	Participação Relativa em SBKP (%)				Taxa de Crescimento Anual (%)				
		2007	2008	2009	2010	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2007/ 2010	2008/ 2010
SBKP	SBCT	14,5	13,5	12,3	9,7	2,9	52,7	8,7	19,5	28,8
SBKP	SBCF	9,0	9,7	8,3	8,6	20,8	41,9	43,8	35,1	42,9
SBKP	SBRJ	0,3	0,6	6,7	8,5	166,7	1608,3	76,3	331,5	448,9
SBKP	SBSV	0,7	0,1	7,8	6,6	-79,2	9540,0	17,4	186,8	964,0
SBKP	SBGL	11,9	14,0	7,9	6,2	31,7	-6,2	7,8	10,0	0,6
SBKP	SBPA	1,2	0,6	7,8	5,8	-46,3	2077,3	3,5	129,6	374,8
SBKP	SBBR	9,8	8,6	5,5	5,7	-2,4	7,2	42,7	14,3	23,7
SBKP	SBRF	0,6	0,5	2,8	3,6	-5,3	866,7	76,4	152,8	313,0
SBKP	SBFL	2,1	2,2	1,4	3,3	14,1	6,2	222,1	57,4	84,9
SBKP	SBVT	0,1	0,0	3,9	3,0	-50,0	23700,0	8,4	405,3	1506,2
SBKP	SBNF	0,0	0,0	3,0	3,0	0,0	18300,0	37,5	532,5	1490,6
SBKP	SBFZ	0,2	0,2	2,5	2,7	12,5	1600,0	51,6	207,2	407,7
SBKP	SBGO	0,2	0,2	0,0	2,6	14,3	-62,5	7200,0	215,1	423,2
SBKP	SBCG	0,2	0,1	1,4	2,3	-50,0	2050,0	132,6	192,4	607,1
SBKP	SBBH	1,4	2,4	1,7	1,9	85,4	19,1	55,7	50,9	36,2
SBKP	SBMO	0,2	0,2	1,2	1,8	33,3	787,5	118,3	195,6	340,2
SBKP	SBGR	6,6	6,0	1,4	1,6	0,5	-59,5	57,3	-13,9	-20,2
SBKP	SBSP	4,2	2,9	1,4	1,5	-23,0	-20,6	47,1	-3,5	8,1
SBKP	SBNT	0,2	0,3	0,3	1,3	100,0	110,0	442,9	183,6	237,6
SBKP	SBEG	0,7	1,3	2,1	1,3	95,8	170,2	-15,7	64,6	50,9
SBKP	SBJD	0,0	1,7	2,7	1,1	---	164,5	-43,3	---	22,5
SBKP	SBCY	0,3	0,1	0,0	1,0	-44,4	-80,0	8700,0	113,8	319,5
SBKP	AM. LATINA (S)	13,6	14,3	8,0	7,3	17,5	-7,0	25,6	11,1	8,1
SBKP	EUROPA	0,1	0,2	0,0	0,2	105,9	-88,6	1975,0	69,6	54,0
SBKP	USA	2,7	2,5	1,2	1,1	2,1	-18,5	29,5	2,5	2,7
SBKP	AM. LATINA (N)	1,5	1,4	0,4	0,5	4,2	-55,0	100,0	-2,1	-5,1
SBKP	ÁFRICA	1,9	1,6	0,3	0,4	-3,0	-68,2	78,3	-18,1	-24,7
SBKP (DEP TOTAL)		100,0	100,0	100,0	100,0				36,8	51,9

Tabela 6: Participação Relativa e Taxas de Crescimento (%) - SBKP

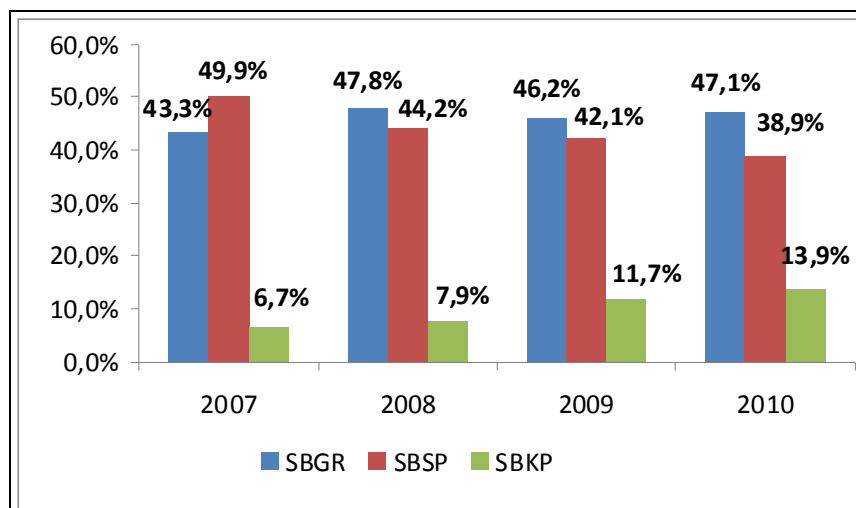


Figura 3: Evolução da participação de SBGR, SBSP e SBKP na TMA-SP

Aeropostos	Pistas	Participação de Movimentação (2010) (%)
SBGR	Rwy 09 R	41,4
	Rwy 09 L	41,9
	Rwy 27 L	8,5
	Rwy 27 R	8,2
SBSP	Rwy 17 R	57,0
	Rwy 17 L	6,8
	Rwy 35 L	32,8
	Rwy 35 R	3,4
SBKP	Rwy 15	77,4
	Rwy 33	22,6

Tabela 7: Perfil de utilização das pistas para a TMA-SP

1.2.6.7 Com base nos dados de participação relativa apresentados nas Tabelas 4, 5 e 6, foram obtidos os principais fluxos de tráfego aéreo da TMA-SP, em 2010, que foram plotados na ARC da TMA-SP (**Error! Reference source not found.**).

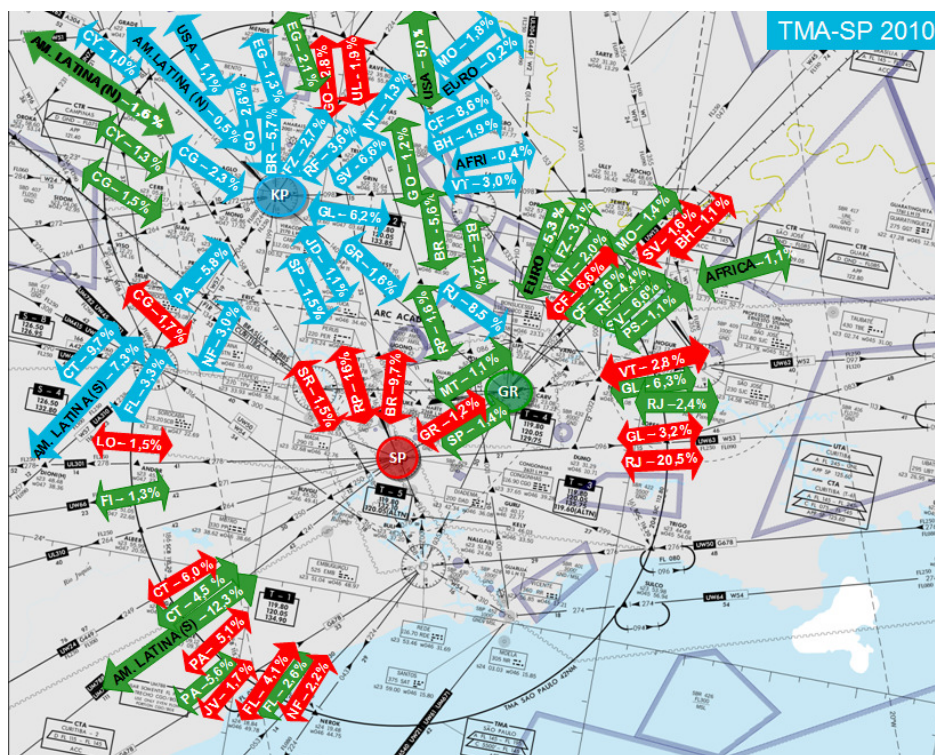


Figura 4: Principais Fluxos de Tráfego da TMA-SP

1.3 Analisar as projeções de tráfego para o espaço aéreo envolvido

1.3.1 Considerando que a previsão de implantação da PBN nas TMA-RJ e TMA-SP é abril de 2013, tornou-se necessária a análise da projeção da demanda no espaço aéreo envolvido, a fim de garantir que a implantação em questão atenda aos fluxos de tráfego aéreo esperados para o horizonte de tempo especificado. Desta forma, foram identificados os fluxos de tráfego entre os principais aeroportos do país e as TMA-RJ e TMA-SP para o ano de 2015.

1.3.2 Com base nos dados históricos de tráfego, avaliou-se o comportamento da série (2007 a 2010) para cada par origem-destino de aeroportos, buscando identificar possíveis tendências de crescimento. Contudo, não foi possível identificar nenhum comportamento típico que pudesse ser replicado como tendência de curto prazo.

1.3.3 Assim, optou-se por consolidar os dados históricos de movimento, agregando todas as ligações com origem nas TMA-RJ e TMA-SP e com destino nas demais unidades aeroportuárias. Definiu-se, como ponto de corte, para a apresentação das principais ligações, 1,0% de participação relativa do tráfego na TMA de origem acrescidas das ligações internacionais.

1.3.4 Com base nos dados de tráfego agregados, com origem na TMA-RJ e TMA-SP, calcularam-se as participações relativas de cada ligação para a TMA de referência e as taxas de crescimento anuais registradas no período de 2007 e 2010. Embora ainda se observe comportamentos atípicos para algumas ligações, a consolidação dos dados, em sua maioria, proporcionou uma melhor avaliação em termos de tendências de tráfego.

1.3.5 Para exemplificar a metodologia adotada, tomou-se como exemplo as ligações com origem em SBGR, SBSP e SBKP com destino a SBSV e consolidaram-se esses fluxos de tráfego entre a TMA-SP e SBSV. A partir dos dados históricos consolidados (Figura 5), foi possível identificar um comportamento mais previsível da série, podendo-se extrapolar este comportamento para o curto prazo (2015).

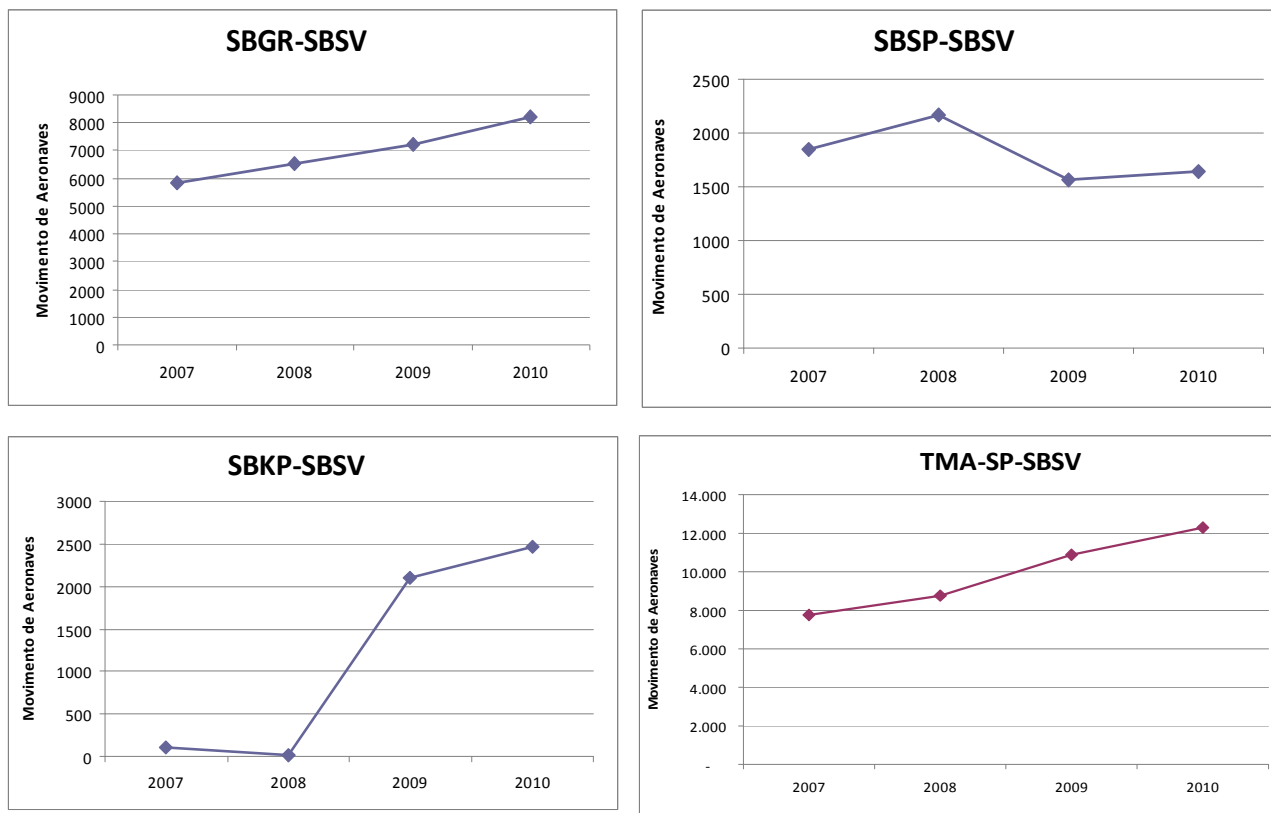


Figura 5 – Ligação origem TMA-SP e destino SBSV

1.3.6 Assim, o cálculo das previsões para 2015 baseou-se no comportamento registrado pela série histórica consolidada, considerando as taxas de crescimento anual registradas em cada ligação no período de 2007/2010, 2008/2010, 2007/2009, bem como em uma análise de regressão simplificada.

1.3.7 A análise para definição da taxa de crescimento futuro de cada ligação foi realizada observando-se: as características específicas do aeroporto de destino, questões relacionadas a restrições de capacidade de pista e pátio e de demanda reprimida (Tabela 8), possibilidade de privatização do aeroporto, bem com o padrão de comportamento das taxas de crescimento no período analisado. Dessa forma, foi possível definir a taxa registrada que melhor se ajustava ao comportamento esperado para a ligação (TMA-aeroporto) para o período de 2010 a 2015.

Fonte de Dados	Aeroportos com restrições de capacidade (pista ou pátio)
McKinsey & Company	SBGR; SBSP; SBKP; SBRJ; SBBH; SBBR; SBSV; SBCY; SBNT; SBFL; SBGO
Dados do CGNA	SBBR; SBCF; SBCT; SBKP; SBRJ; SBGR; SBSP

Tabela 8 – Aeroportos que apresentam demanda reprimida (2010)

1.3.8 A partir dos dados projetados de cada uma das principais ligações, estimou-se o volume absoluto de tráfego na TMA em 2015, considerando a mesma participação relativa do somatório das rotas em 2010, e obteve-se a participação relativa de cada ligação na TMA em 2015 (Tabelas 2 e 3).

1.3.9 Nas Tabelas 2 e 3, estão destacadas, em vermelho, as taxas consideradas para o cálculo das projeções, com base nas quais foi investigado se o crescimento futuro estimado será inferior ou superior a 12% a.a. Nesse sentido, obteve-se que 45% e 44% das ligações com origem na TMA-RJ e TMA-SP, respectivamente, registrarão crescimento superior a 12% a.a.

1.3.10 As Tabelas 9 e 10 apresentam, na coluna referente à participação relativa, um ordenamento dos nove principais fluxos de tráfego para os anos de 2010 e 2015, buscando avaliar possíveis alterações em termos de importância relativa das principais rotas.

1.3.11 Adicionalmente, as Tabelas 9 e 10 apresentam a partição do tráfego em 2010, em termos percentuais, entre os aeroportos com origem nas TMA-RJ e TMA-SP, respectivamente. Nesse sentido, considerando o crescimento estimado para 2015, assinalaram-se os aeroportos que deverão ser preponderantes, como origem, nas respectivas terminais.

1.3.12 Com base nos dados de participação relativa nas terminais apresentados nas Tabelas 9 e 10, plotou-se a ARC da TMA-RJ e TMA-SP para o ano de 2015 (Figura 6 e 7) e pode-se avaliar se deverão ocorrer mudanças significativas em termos de participação relativa entre 2010 e 2015.

Origem	Destino	Taxas de Crescimento (% a.a.)					Part Rel na TMA-RJ (2010) (%)	Part Rel na TMA-RJ (2015) (%)	Partição do Tráfego (2010)	
		07/10	08/10	07/09	Regr 1	Regr 2			SBGL	SBRJ
TMA-RJ	SBSP	0,6	-0,3	3,2	3,7	4,7	19,1 (1)	14,2 (1)	2,5	16,6
	SBGR	5,2	17,0	-1,8	10,7	16,8	8,8 (2)	11,8 (2)	6,4	2,4
	SBBR	11,2	9,0	10,2	7,3	10,5	8,4 (3)	8,8 (3)	3,4	5,0
	SBCF	16,0	14,7	16,7	9,8	16,0	5,7 (4)	7,0 (4)	2,1	3,6
	SBSV	9,8	8,5	6,4	6,1	8,3	5,6 (5)	5,1 (7)	4,8	0,8
	SBVT	6,6	6,2	5,0	4,8	6,0	4,6 (6)	3,8 (9)	1,9	2,7
	SBKP	37,8	44,6	38,8	15,1	39,2	4,4 (7)	5,5 (5)	1,8	2,6
	SBPA	23,6	17,3	13,3	10,1	18,8	4,0 (8)	4,6 (6)	2,9	1,1
	SBCT	14,6	2,7	13,5	7,9	12,2	3,8 (9)	4,1 (8)	2,5	1,3
	SBRF	5,6	5,6	2,0	3,6	4,3	3,0	2,5	2,7	0,3
	SBFZ	8,2	10,3	12,1	7,3	10,0	1,6	1,5	1,6	0,0
	SBBH	1,1	4,3	0,3	0,8	0,8	1,5	1,0	0,2	1,3
	SBFL	14,6	5,8	28,7	11,2	18,0	1,2	1,0	1,2	0,0
	SBRP	49,1	10,0	87,2	18,2	9,3	1,1	1,1	0,0	1,1
	SBGO	53,6	29,2	62,7	16,5	52,5	1,1	1,5	0,6	0,5
	SBNT	20,0	51,7	-16,8	21,0	59,6	1,0	1,6	1,0	0,0
	SBFI	32,7	20,9	39,7	14,3	33,2	1,0	1,2	1,0	0,0
	EUROPA	4,4	2,2	0,5	---	(12,6)	1,8	2,0	1,8	0,0
USA	31,3	33,6	30,6	13,7	31,4	1,8	3,6	1,8	0,0	
AM. LAT (N)	9,8	9,1	4,8	5,8	7,9	0,4	0,3	0,4	0,0	
ÁFRICA	7,7	1,0	15,3	7,0	9,3	0,2	0,2	0,2	0,0	
AM. LAT (S)	4,7	5,8	-5,5	---	---	2,9	2,3	2,9	0,0	
TOTAL						100,0	100,0	51,3	48,7	

Tabela 9: Taxas de crescimento e participação relativa (2015) – TMA-RJ

- Crescimento da TMA-RJ (2010/2015) = 10,1% a.a.

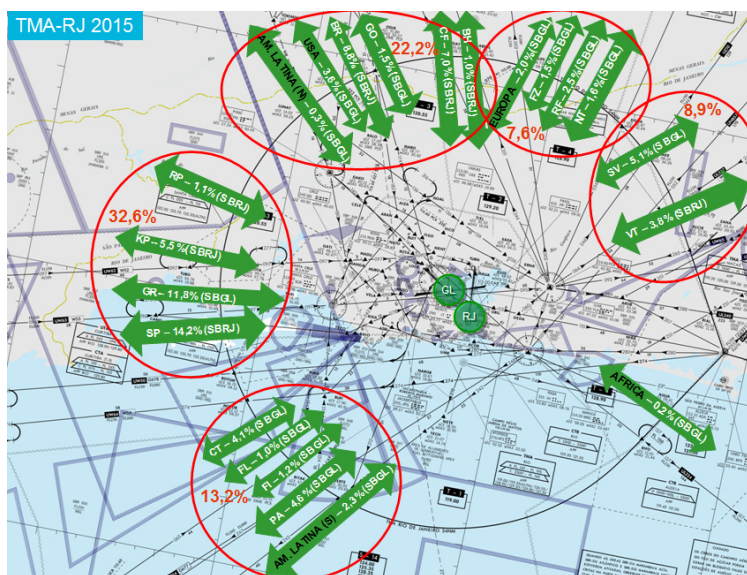


Figura 6: ARC Rio de Janeiro (2015)

Origem	Destino	Taxas de crescimento (%)					Part Rel na TMA-SP (2010) (%)	Part Rel na TMA-SP (2015) (%)	Partição de Tráfego (2010)		
		07/10	08/10	07/09	Regr 1	Regr 2			SBGR	SBSP	SBKP
TMA-SP	SBRJ	11,1	14,9	11,7	8,1	11,9	10,3 (1)	10,6 (1)	1,1	8,0	1,2
	SBBR	10,2	15,5	6,6	6,9	9,7	7,2 (2)	8,6 (2)	2,6	3,8	0,8
	SBCT	5,6	15,3	1,7	10,1	15,4	5,8 (3)	5,5 (5)	2,1	2,4	1,3
	SBCF	14,0	16,1	12,3	8,8	13,7	5,5 (4)	6,1 (3)	1,7	2,6	1,2
	SBPA	9,6	19,3	10,5	7,9	11,4	5,5 (5)	5,5 (6)	2,7	2,0	0,8
	SBGL	-3,8	1,3	-7,5	3,7	4,1	5,1 (6)	3,6 (7)	3,0	1,2	0,9
	SBSV	16,6	18,8	18,3	10,4	17,6	4,6 (7)	6,1 (4)	3,1	0,9	0,6
	SBFL	8,2	9,1	2,5	4,9	6,3	3,3	2,8	1,2	1,6	0,5
	SBRF	16,8	25,9	15,0	10,2	17,5	2,6	3,4	2,0	0,1	0,5
	SBGO	7,1	7,3	4,4	4,8	6,1	2,0	1,6	0,6	1,0	0,4
	SBVT	12,3	17,6	17,9	9,8	15,1	1,9	2,0	0,4	1,1	0,4
	SBFZ	13,7	30,9	2,2	15,0	30,3	1,9	2,3	1,4	0,1	0,4
	SBCG	13,6	18,8	10,0	8,4	13,1	1,7	1,6	0,7	0,7	0,3
	SBNF	20,0	37,7	17,6	11,5	21,8	1,4	1,5	0,2	0,8	0,4
	SBRP	-0,3	11,3	-6,3	8,1	11,2	1,4	1,4	0,8	0,6	0,0
	SBEG	1,9	5,1	-0,3	4,2	5,0	1,3	1,0	1,0	0,1	0,2
	SBNT	20,7	35,4	14,6	11,0	15,6	1,1	1,4	0,9	0,0	0,2
	SBUL	15,6	26,8	11,6	9,5	20,8	1,1	1,3	0,4	0,7	0,0
	SBCY	7,3	31,0	-15,4	14,6	28,7	1,1	1,3	0,7	0,3	0,1
	SBBH	10,9	10,9	2,6	14,6	27,8	1,0	1,0	0,2	0,4	0,3
	EUROPA	2,4	-2,9	0,9	1,8	2,0 (5,5)	2,5	1,9	2,5	0,0	0,0
	USA	3,0	4,6	1,4	2,4	1,5 (6,2)	2,5	2,0	2,4	0,0	0,1
	AM. LATINA (N)	8,5	6,6	3,4	4,9	6,4	0,8	0,7	0,7	0,0	0,1
	ÁFRICA	18,8	18,1	11,4	9,4	15,9	0,6	0,6	0,4	0,1	0,1
	AM. LATINA (S)	5,5	5,7	1,1	2,6	3,9	6,8	5,3	5,8	0,0	1,0
	TOTAL						100,0	100,0	47,2	38,9	13,9

Tabela 10: Taxas de crescimento e participação relativa (2015) – TMA-SP

- Crescimento da TMA-SP (2010/2015) = 11,4% a.a.

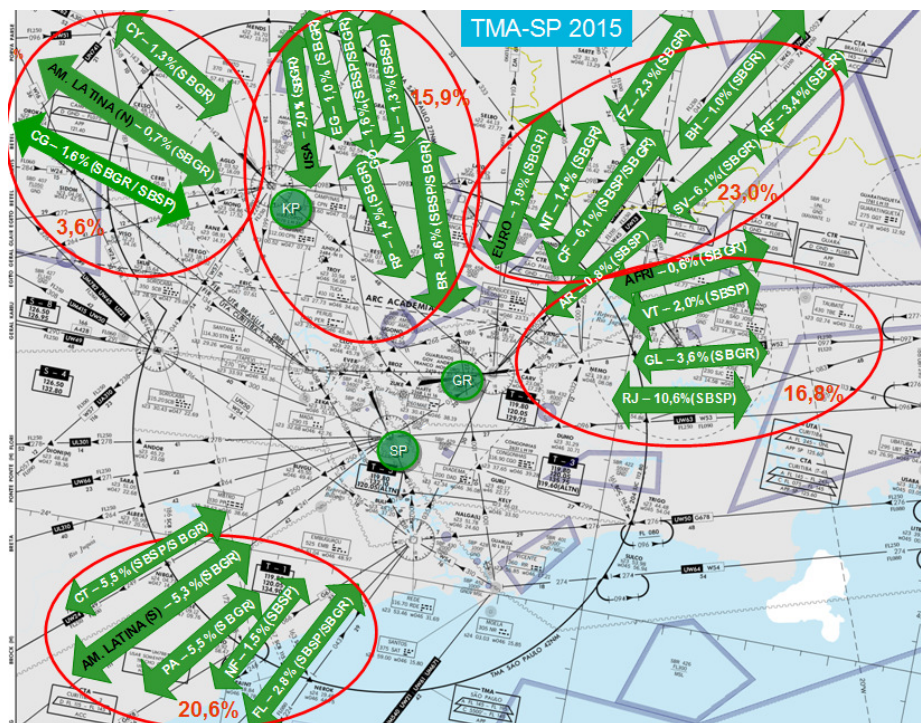


Figura 7: ARC São Paulo (2015)

1.3.13 Com base nos agrupamentos de rotas propostos e circulados em vermelho nas ARC da TMA-RJ e TMA-SP (Figuras 6 e 7), apresenta-se, nas Tabelas 11 e 12, o comparativo de participação relativa dos principais fluxos de tráfego para os anos de 2010 e 2015 nas respectivas terminais.

1.3.14 As projeções para o curto prazo (2015) dos agrupamentos assinalados em vermelhos e para as ligações individuais entre os aeroportos destacados nas ARC serão as referências para que os planejadores de espaço aéreo priorizem os pontos e entrada e saída dessas TMA.

Ligações	Participação Relativa na TMA-RJ (%)	
	2010	2015
SBSP, SBGR, SBKP, SBRP	33,4	32,6
SBBH, SBCF, SBGO, SBBR, USA, AM. LATINA (N)	18,9	22,2
SBCT, SBFL, SBFI, SBPA, AM. LATINA (S)	12,9	13,2
SBSV, SBVT	10,2	8,9
SBRF, SBFZ, SBNT, EUROPA	7,4	7,6

Tabela 11: Comparativo entre as participações relativas na TMA-RJ (2010 e 2015)

Ligações	Participação Relativa na TMA-SP (%)	
	2010	2015
SBCF, SBBH, SBNT, SBFZ, SBAR, SBSV, SBRF, EUROPA	20,3	23,0
SBCT, SBPA, SBNF, SBFL, AM. LATINA (S)	22,8	20,6
SBRJ, SBGL, SBVT, AFRICA	17,9	16,8
SBBR, SBEG, SBGO, SBUL, SBRP, USA	15,5	15,9
SBCY, SBCG, AM. LATINA (N)	3,6	3,6

Tabela 12: Comparativo entre as participações relativas na TMA-SP (2010 e 2015)

1.4 Analisar a capacidade de navegação da frota de aeronaves que opera nas TMA.

1.4.1 Foram consolidadas as informações estatísticas da operação de decolagens das aeronaves nos aeroportos de SBGR, SBSP, SBKP, SBGL e SBRJ. Estas informações foram segregadas por aeroporto, por empresa aérea e por tipo de aeronaves, visando à identificação da capacidade de navegação estimada da frota que opera nas TMA.

1.4.2 Devido às restrições de dados relativas a alguns tráfegos nos aeroportos em análise, optou-se por consolidar os dados de movimentação, agregando todas as informações de movimento de decolagens da seguinte forma:

- a) Voos DOMÉSTICOS (PRINCIPAIS) – movimentação de aeronaves em voos domésticos das principais empresas nacionais, quais sejam: TAM, GOL, WEB, AZUL, PASSAREDO, AVIANCA e PANTANAL;
- b) Voos DOMÉSTICOS (OUTROS) – movimentação relativa às aeronaves militares e de aviação geral;
- c) Voos INTERNACIONAIS – movimentação de aeronaves em voos internacionais.

1.4.2.2 Outra consideração realizada no sentido de estimar a capacidade da frota nas TMA foi a retirar o movimento de decolagens de aeronaves de asa rotativa (9,9% do total do movimento do aeroporto) do item voos DOMÉSTICOS (OUTROS) para o aeroporto de Congonhas, que não interferem na circulação aérea das aeronaves de asa fixa, a fim de obter maior precisão nos resultados e devido à alta representatividade deste segmento de tráfego para o aeroporto.

1.4.2.3 Os representantes das empresas aéreas, TAM, GOL, WEB, AZUL, PASSAREDO, AVIANCA e PANTANAL, informaram as capacidades de navegação estimada da frota de suas aeronaves que operam nas FIR nacionais, embora não contem, necessariamente, com a aprovação formal da Agência Nacional de Aviação Civil.

1.4.2.4 Considerando as informações apresentadas pelas empresas aéreas, pode-se consolidar a capacidade da frota de acordo com a Tabela 13.

Empresas Aéreas	Quantitativo de Aeronaves	
	RNAV (GNSS e DME/DME/INERCIAL)	RNAV (somente DME/DME/INERCIAL) (Aeronave)
TAM	150	4 (A320)
GOL	129	-
WEBJET	-	24 (B737-300)
AZUL	33	-
PANTANAL	-	5 (ATR 42)
PASSAREDO	14	2 (EMB 120)
AVIANCA	3	13 (F100)
TOTAL	329	48

Tabela 43: Capacidade RNAV das aeronaves das principais companhias aéreas nacionais

1.4.2.5 Para exemplificar a metodologia adotada para estimar o percentual de operação a ser beneficiada com o projeto PBN, tomou-se como exemplo o aeroporto SBRJ. Para tal, para cada empresa, considerou-se o total de movimentos registrados no ano de 2010 e a capacidade RNAV de sua frota (Tabela 14).

EMPRESAS AÉREAS	VALOR ABS DEP. (2010)	PART. RELAT. (%)	VALOR ABSOLUTO	
			RNAV (GNSS e DME/DME/INERCIAL)	RNAV (DME/DME/INERCIAL)
TAM	15.813	24,3	15.402	411
GOL	13.654	21,0	13.654	-
WEB	4.714	7,2	-	4.714
AZUL	4.537	7,0	4.537	-
PANTANAL	131	0,2	-	131
PASSAREDO	1.447	2,2	1.266	181
AVIANCA	4.204	6,5	788	3.416
SUBTOTAL	44.500	68,3	35.648	8.852

Tabela 14: Quantitativo de movimentos de aeronaves que operaram RNAV no aeroporto SBRJ

1.4.2.6 Adotando o procedimento descrito para SBRJ para os demais aeroportos das TMA-RJ e TMA-SP, foi possível obter o quantitativo de movimento de aeronaves a ser beneficiado pela implementação do projeto PBN em cada uma das TMA (Tabela 15 e 16).

1.4.2.7 Cabe destacar que, aproximadamente, 11% do total de movimento em SBGL, 31% de SBRJ, 4% de SBGR, 10% de SBKP e 29% de SBSP são de voos DOMÉSTICOS (OUTROS) - aeronaves militares e de aviação geral - para os quais se desconhece a capacidade da frota. Nesse sentido, foi feita uma simulação considerando que 25% desses movimentos são operados por aeronaves com capacidade RNAV.

1.4.2.8 Assim, as Tabelas a seguir trazem a consolidação do quantitativo e participação relativa do movimento de aeronaves a ser beneficiado pelo projeto PBN para as TMA, considerando os dados históricos (2010) e simulados. Essas estatísticas foram segregadas nas Tabelas 15 e 16 considerando, respectivamente, a capacidade de operação RNAV (GNSS) e RNAV (GNSS/DME/DME/INERCIAL).

	VALOR ABSOLUTO (DEP)		PART. REL. (%)	
	HISTÓRICO (2010)	SIMULADOS (25%)	HISTÓRICO (2010)	SIMULADOS (25%)
SBGL	53.041	54.833	81%	84%
SBRJ	36.448	41.607	60%	64%
TMA-RJ	89.489	96.440	69%	74%
SBGR	101.596	102.861	83%	84%
SBSP	71.211	79.117	72%	72%
SBKP	32.575	33.676	87%	90%
TMA-SP	205.382	215.655	76%	80%

Tabela 15: Estimativa do percentual de operação RNAV (GNSS) a ser beneficiado com o projeto PBN na TMA-RJ e TMA-SP

	VALOR ABSOLUTO (DEP)		PART. REL. (%)	
	HISTÓRICO (2010)	SIMULADOS (25%)	ESTIMADOS	SIMULADOS (25%)
SBGL	58.246	60.038	89%	92%
SBRJ	45.300	49.569	69%	76%
TMA-RJ	103.456	109.607	79%	84%
SBGR	116.902	118.167	96%	97%
SBSP	79.165	86.171	72%	78%
SBKP	32.964	34.066	88%	91%
TMA-SP	229.031	238.404	85%	88%

Tabela 16: Estimativa do percentual de operação RNAV (GNSS/DME/DME/INERCIAL) a ser beneficiado com o projeto PBN na TMA-RJ e TMA-SP

1.4.2.9 Com base nos dados estatísticos e da característica da frota foi avaliada a capacidade de navegação da frota de aeronaves que operam nas TMA-RJ e TMA-SP e estimado o percentual de operações a ser beneficiado pelo projeto PBN, conforme resumo abaixo:

	Capacidade RNAV	
	GNSS	GNSS/DME/DME/INERCIAL
SBGL	81%	89%
SBRJ	60%	69%
TMA-RJ	69%	79%
SBGR	83%	96%
SBSP	72%	72%
SBKP	87%	88%
TMA-SP	76%	85%

Tabela 17: Resumo do percentual de operações a ser beneficiado pelo projeto PBN nas TMA

1.5 Desenvolver os ajustes necessários na estrutura de rota.

1.5.1 Com base nos dados estatísticos do projeto PBN, foram identificados os fluxos de tráfego entre os principais aeroportos do país e nas terminais TMA-RJ e TMA-SP para o ano de 2015.

1.5.2 Desta forma, considerando o conceito PBN em área Terminal, foram observados os fluxos ideais de entrada e saída, não apenas entre as TMA SP e RJ, como também das principais TMA do entorno: Curitiba, Brasília, Belo Horizonte (figura 8). O cenário ideal da estrutura de rotas servirá de base para a elaboração do conceito de espaço aéreo (STAR e SID) destas TMA.

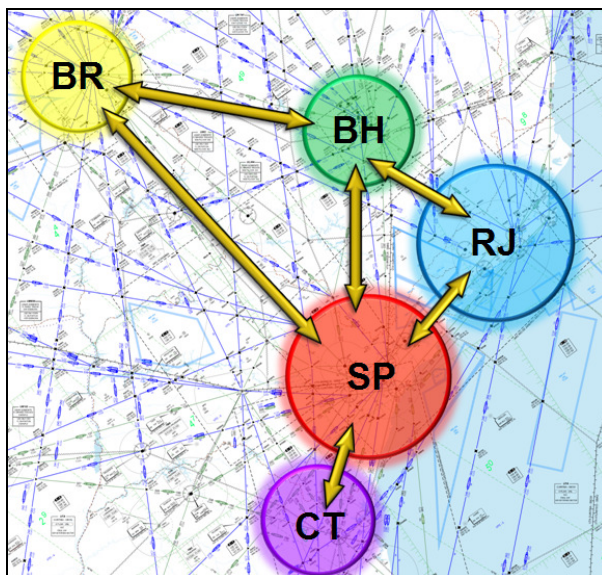


Figura 8 – Principais fluxos entre as TMA SP e RJ

1.5.3 Portões de entrada/saída das TMA

1.5.3.1 Para cada TMA elencada, São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Belo Horizonte e Curitiba, foram estabelecidos os cenários ideais, baseados no Conceito PBN em TMA, conforme figura 9.

1.5.3.2 Neste conceito, denominado “Four Corner”, de acordo com o posicionamento físico das pistas do aeródromo, é estabelecido um quadrilátero fictício sobre o espaço aéreo da TMA e o aeródromo ao centro. A partir deste quadrilátero, a equipe de planejadores de Espaço Aéreo começa a construir um sistema de rotas e procedimentos de chegadas (STAR) e saídas (SID).

1.5.3.3 As aeronaves chegando entram no espaço aéreo em qualquer um dos 4 vértices do quadrilátero. As aeronaves partindo são direcionadas para qualquer um dos lados do quadrilátero. Este conceito aumenta a eficiência dos fluxos de tráfego aéreo no espaço aéreo da TMA e os cruzamentos acontecem próximo do aeródromo, de forma bem definida, liberando a ascensão da aeronave o mais breve possível. De igual forma, as STAR podem ser configuradas para permitir as Operações com Descida Contínua (CDO).

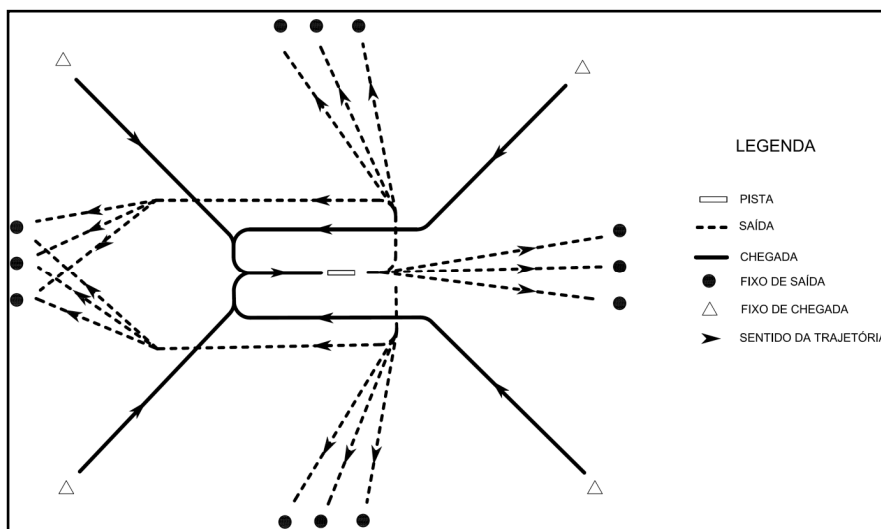


Figura 9 – Conceito “Four Corner”

1.5.3.4 TMA Brasília

2.5.3.4.1 A TMA Brasília, em 2010, teve seus procedimentos ajustados conforme o conceito “Four Corner”, portanto, seus portões de entrada e saída já estavam bem definidos. Todavia, para as aeronaves procedentes de São Paulo, para que sejam ajustadas para entrada nestes portões, elas necessariamente efetuam diversos cruzamentos, aumentando assim, tempo e distância de voo. (figura 10).

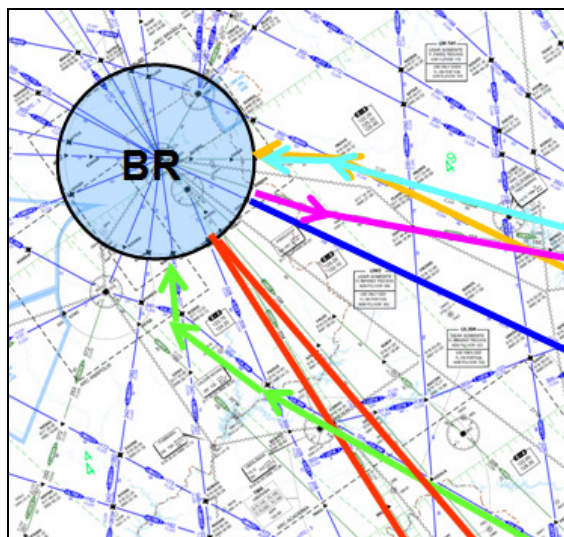


Figura 10 – Circulação em 2011 para a TMA-BR

1.5.3.5 TMA Belo Horizonte

2.5.3.5.1 A TMA BH já apresenta alguns problemas de circulação aérea para os dois grandes aeroportos: Confins e Pampulha. Com a atual rede de rotas, o principal problema encontrado é a impossibilidade de criação de portões de entrada/saída bem definidos nas ligações com RJ e SP, pois o setor de chegada de SP está no setor de saída para o RJ (figura 11).

2.5.3.5.2 Além destes fatos, a referida TMA está localizada em um ponto central da Região Sudeste, onde acontecem vários fluxos de tráfego aéreo em cruzamento, tais como: SP/Região NE/Europa, RJ/BR e VT/BR. Desta forma, a atual rede de rotas concentra considerável fluxo de tráfego aéreo sobre a TMA BH, congestionando o setor do ACC-BS naquela região da FIR.

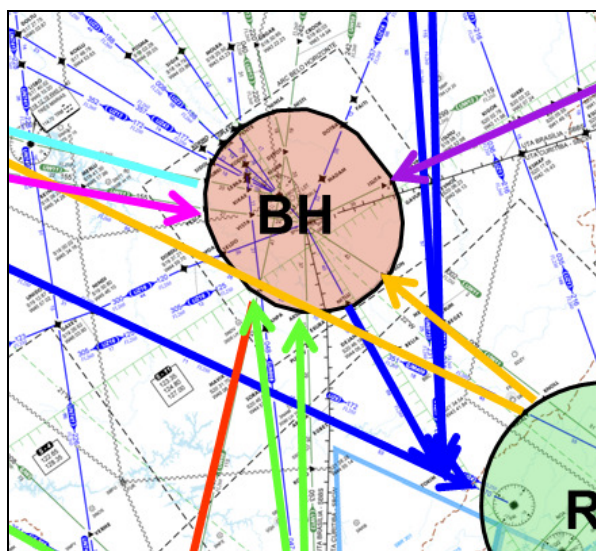


Figura 11 – Circulação em 2011 para a TMA-BH

1.5.3.6 TMA Curitiba

2.5.3.6.1 A avaliação da implantação do conceito PBN na TMA CT indica que os pontos de entrada e saída para aquela TMA estão invertidos, tomando como referência o fluxo entre esta TMA e a TMA SP. Entretanto, o realinhamento de rotas para a América do Sul e, conseqüentemente, para a Região Sul do país, será realizada na versão 2 da rede de rotas, prevista para outubro de 2013.

1.5.3.7 TMA São Paulo

2.5.3.7.1 Considerando a TMA de maior movimento do país, foi observado que, devido a complexidade da proximidade de 3 grandes aeroportos (SP, GR e KP), algumas rotas provocam vários cruzamentos nos setores do ACC-BS. Estes cruzamentos não são percebidos dentro da área terminal, contudo, quando se amplia o escopo de análise, são detectados diversos cruzamentos, tais como:

- Saída da TMA São Paulo e chegada na TMA Brasília – este cruzamento ocorre em rota.

As aeronaves partindo de São Paulo saem pelo setor NE da TMA e cruzam as chegadas de Brasília, no setor norte e as chegadas de BH, no setor nordeste, ocasionando aumento da complexidade do espaço aéreo (figura 12)

- Saída da TMA São Paulo e chegada na TMA Florianópolis, Porto Alegre e Navegantes – As aeronaves partindo de São Paulo, saem pelo setor Oeste da TMA e cruzam as chegadas oriundas da Região Sul do país para a TMA –SP. Estas chegadas ocorrem no setor Sul da referida TMA.

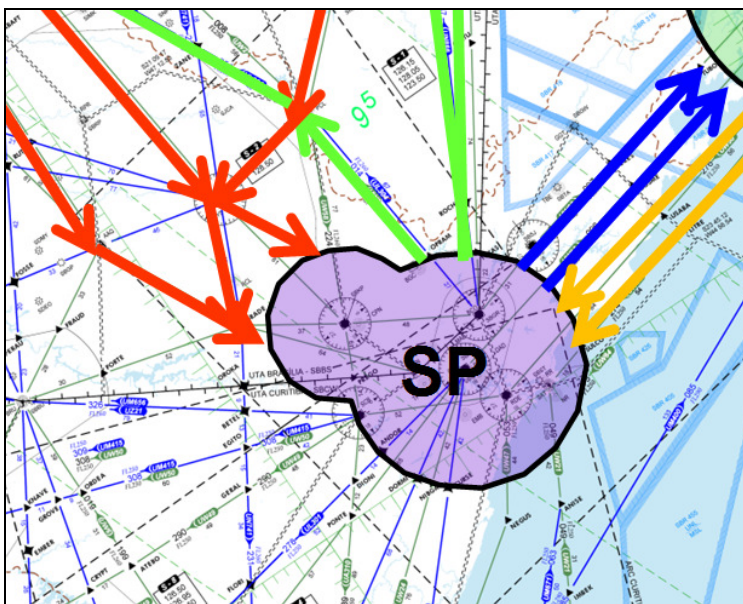


Figura 12 – Circulação em 2011 para a TMA-SP

1.5.3.8 TMA Rio de Janeiro

2.5.4.8.1 A TMA RJ apresenta os mesmos problemas observados na TMA SP: cruzamentos em rota e proximidade de aeroportos. Tais cruzamentos ocorrem entre a TMA RJ e TMA BH. As aeronaves procedentes de BH e Região NE, compulsoriamente cruzam as saídas da TMA RJ no setor ao norte da TMA, ocasionando também aumento de complexidade nos setores do ACC-CW (figura 13)

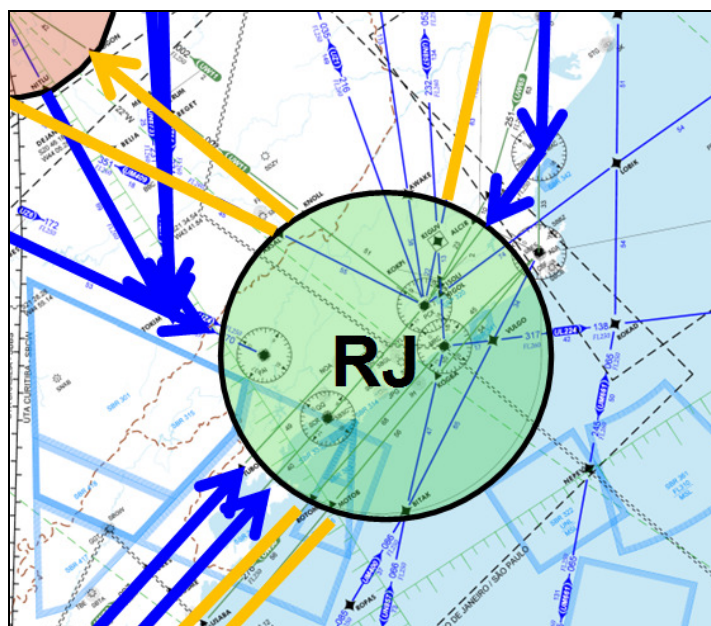


Figura 13 – Circulação em 2011 para a TMA-RJ

1.5.4 Reestruturação da rede de Rotas

1.5.4.1 A partir de todos os problemas apresentados, o estudo foi direcionado para a reestruturação da rede de rotas localizadas dentro do polígono que compreende as TMA SP, RJ, BR, BH e VT (figura 14)

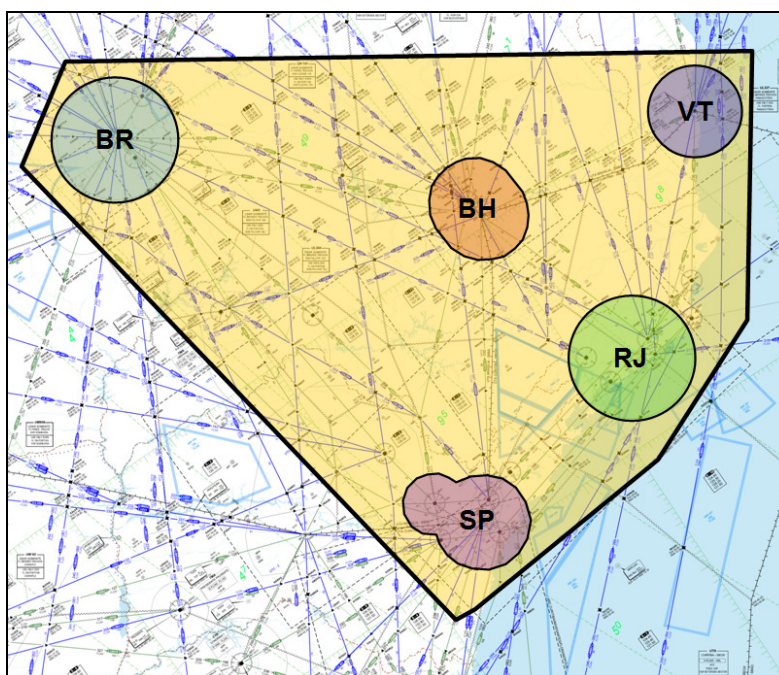


Figura 14 – Polígono que compreende as alterações de rotas

1.5.4.2 O polígono abrangeu também a TMA de Vitória, devido aos problemas de rotas que chegam ao setor NE da TMA RJ, bem como a possibilidade da ligação entre as TMA BR, VT e BH, que evita o sobrevôo na TMA BH.

1.5.4.3 O polígono não incluiu a TMA CT para não ocorrer, em uma mesma data, a mudança de toda circulação da Região Sul do país aliada à Região Sudeste. Além do grande volume de mudanças, a decisão de não alterar tais rotas está pautada no compromisso formal estabelecido na América do Sul de aplicação do conceito de versões de rede de rotas, que devem ser realizadas de forma harmonizada por todos os Estados envolvidos. Desta forma, a alteração de rotas RNAV na região Sul do país será realizada na versão 2 da rede de rotas SAM, prevista para outubro de 2013.

1.5.4.4 Todas as rotas foram elaboradas dentro dos parâmetros estabelecidos para RNAV-5, com rotas paralelas ligando as TMA, separadas em 18NM, nos casos de rotas bidirecionais, ou em 16,5 NM, nos caso de rotas unidirecionais. Tais rotas têm como objetivo a ligação destas TMA e acesso às demais regiões do país (norte e nordeste).

1.5.4.5 Durante a concepção da nova rede de rotas, tornou-se necessário o realinhamento das rotas ATS superiores com as rotas ATS inferiores e o estabelecimento de fixos comuns nestas aerovias, de forma a atender a ambas, superiores e inferiores, com vistas a reduzir a complexidade do espaço aéreo e o número de procedimentos a serem elaborados (SID/STAR) e, conseqüentemente, o número de cartas a serem publicadas.

1.5.4.6 As rotas com destino/procedência da TMA São Paulo (figura 15) foram desenvolvidas com vistas a atender:

- Saídas/Chegadas mais diretas para Brasília – desta forma foram criadas 4 rotas ATS paralelas, sendo duas mais externas de saída da TMA-SP e duas internas de chegada à TMA-SP. Neste sentido, pode-se ajustar a saída mais a oeste para os aeródromos de SP e KP, e a mais a leste para GR. Isto não impede de serem elaboradas saídas de GR para a aerovia que está mais a oeste, para gerenciamento de fluxo e contingência. Este arranjo possibilitou a criação de setores definidos de entrada/saída da TMA, além de rotas diretas entre os aeródromos envolvidos.
- Saída para a Região Norte do país e EUA – foi criada uma quinta rota ATS paralela às quatro descritas anteriormente, mais a leste, partindo de São José dos Campos para atender a Região Norte do país e EUA, sem o sobrevôo da TMA Brasília.
- As aerovias a leste da TMA, com destino a TMA RJ foram realinhadas, com separação de 10NM (serão as únicas rotas ATS RNAV 1). Com o propósito de se manter o alinhamento com as rotas ATS no espaço aéreo inferior (convencionais), buscou-se o alinhamento, com guia positivo de curso, por meio dos diversos auxílios à navegação em ambas as TMA (NDB e VOR).
- As rotas ATS entre as TMA-SP e TMA-RJ foram projetadas de forma a atender uma circulação independente entre os pares de aeroportos SBSP/SBRJ e SBGR/SBGL. Desta forma, o sentido destas rotas ATS será estabelecido de forma que as saídas da TMA-SP serão ao centro e as chegadas a TMA-SP pelos extremos. Em abril de 2013 uma quinta aerovia será implantada na porção mais ao sul. Esta aerovia terá por finalidade atender as aeronaves em cruzamento. A aerovia mais ao norte atenderá a circulação de SBKP, que vem atingindo altas taxas de crescimento, além de atender possíveis aeronaves procedentes da região NE/Europa, que entram na TMA-RJ, com destino a SBGR e

SBKP.

- Foram criadas 3 rotas ATS paralelas partindo do setor NE da TMA-SP com destino a TMA-BH e Região NE do país e Europa. A rota mais ao norte, de duplo sentido, atenderá SBKP e ao fluxo para a região norte e Europa, evitando o sobrevôo da TMA Belo Horizonte. As duas outras rotas serão em sentido único, possibilitando a entrada pelo setor NE da TMA, com objetivo de contemplar um dos maiores fluxos da TMA-SP. Este sentido possibilitou a criação de setores de controle bem definidos de entrada/saída na TMA BH, em conjunto com as rotas que chegam naquela TMA procedentes da TMA RJ.

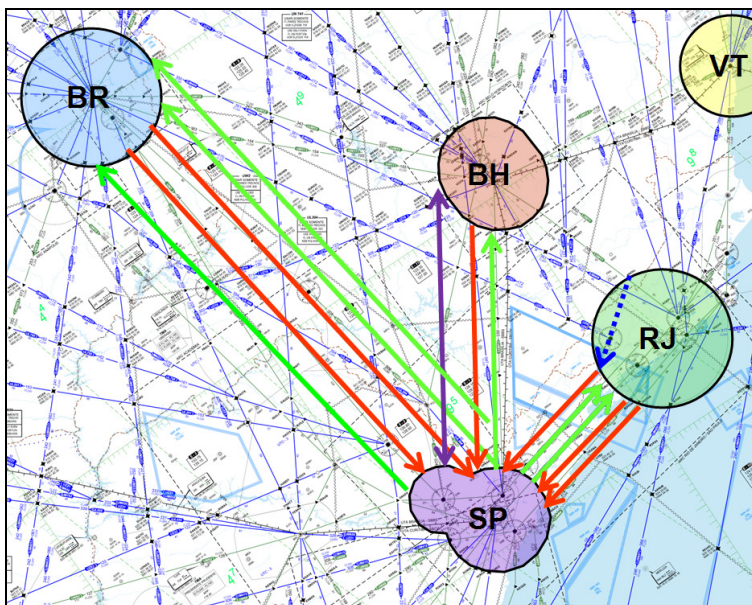


Figura 15 – Rotas ATS com origem/destino para TMA SP após reestruturação

1.5.4.7 As rotas com destino/procedência da TMA Rio de Janeiro (figura 16) foram desenvolvidas com vistas a atender:

- Circulação direta evitando cruzamento ao norte da TMA pelas aeronaves que procedem de BH e Região NE.
- As rotas ATS entre as ligações SP e RJ foram citadas no item anterior, e foram dispostas com vistas a atender circulações independentes entre pares de aeródromos;
- As rotas ATS com destino/procedência de Vitória foram realinhadas, permitindo criação de setores de chegada e saída.

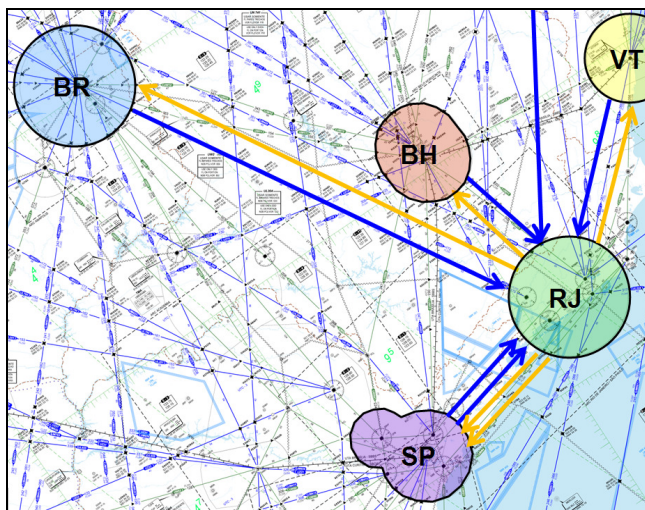


Figura 16 – Rotas ATS com origem/destino para TMA RJ após reestruturação

1.5.4.8 As rotas ATS com destino/procedência das TMA Brasília, Belo Horizonte e Vitória (figura 17) foram desenvolvidas com vistas a atender um aumento do fluxo entre os pares destas TMA, evitando-se o sobrevôo da TMA BH. Esta remodelagem inicialmente não estava contemplada, entretanto, devido ao posicionamento contíguo da TMA VT à TMA RJ, foi decidida a ampliação do escopo inicial.

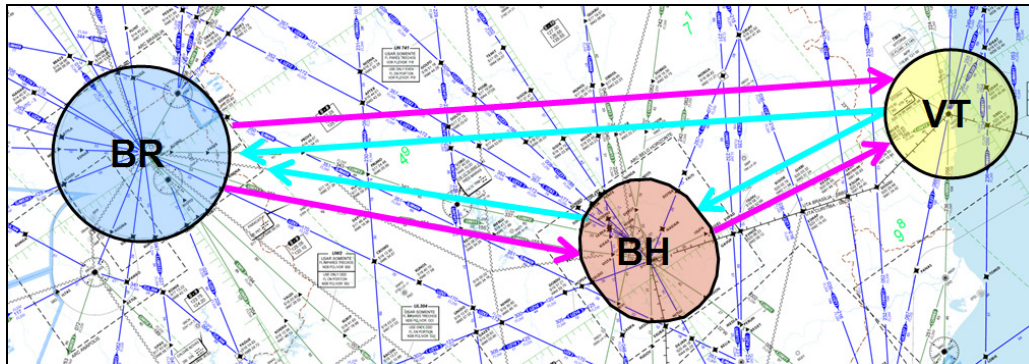


Figura 17 – Rotas ATS com origem/destino entre as TMA BR, BH e VT após reestruturação

1.5.4.9 Desta forma, com a reestruturação de rotas RNAV 5, pode-se observar uma diminuição na complexidade do espaço aéreo em rota, gerados atualmente pelo alto número de cruzamentos, comparando-se as figuras 18 e 19.

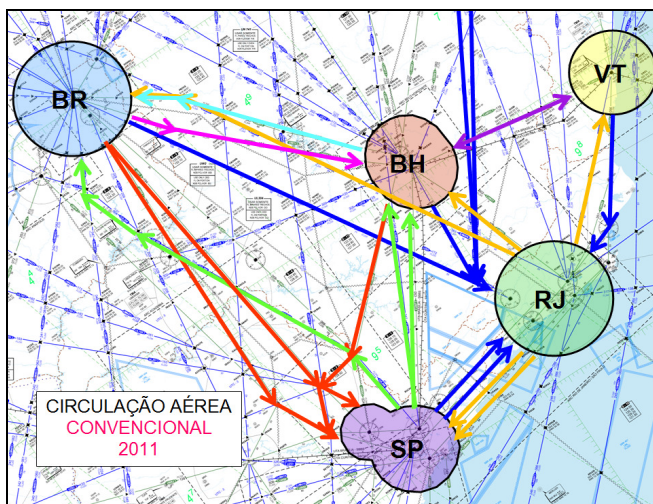


Figura 18 – Rotas com origem/destino entre as TMA antes da reestruturação

1.5.4.10 A data de entrada em vigor desta reestruturação foi estabelecida para março de 2012 (figura 18), ou seja, aproximadamente um ano antes da aplicação do conceito de espaço aéreo PBN nas TMA-RJ e TMA-SP. Tal antecipação permitirá um melhor gerenciamento dos recursos, em termos de capacitação e produção de todas as informações aeronáuticas necessárias, além de permitir uma melhor diluição de todo volume de alterações nos procedimentos em rota e em TMA.

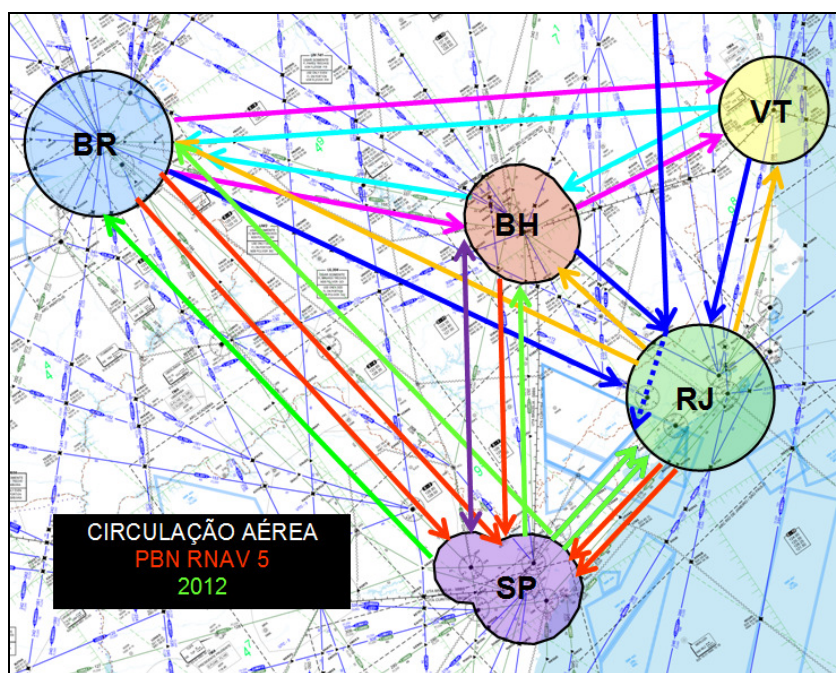


Figura 19 – Rotas com origem/destino entre as TMA após a reestruturação

1.5.4.11 Com a reestruturação nas rotas em Março de 2012, foi necessário estabelecer um plano de transição para garantir a compatibilidade entre a nova rede de rotas e a circulação aérea nas TMA-RJ e TMA-SP, que somente serão modificadas em Abril de 2013. A solução encontrada permitiu adaptar os

procedimentos existentes à nova rede de rotas e, desta forma, manter o status atual do “modus operandi” dos controles de aproximação do Rio de Janeiro e São Paulo (APP-RJ e APP-SP).

1.5.4.12 Para a reestruturação das rotas de Março 2012, foram estabelecidas rotas novas (a ser implantadas), rotas realinhadas e rotas canceladas parcialmente ou em sua totalidade. Estes eventos foram planejados tanto para o espaço aéreo superior, como para o inferior.

1.5.4.13 Considerando que a significativa reestruturação que será implementada na rede de rotas do centro sul, será necessária uma reavaliação da cobertura/geometria DME/DME e VOR/DME para operações RNAV-5, visando a publicação de eventuais restrições de emprego de sensores.

1.6 Versão inicial do Conceito do Espaço Aéreo da TMA Rio de Janeiro

1.6.1 A concepção da nova circulação aérea da TMA RJ, com base no Conceito de Navegação Baseada em Performance, foi desenvolvida com base nos objetivos estratégicos do projeto e em algumas premissas abaixo relacionadas:

- a) Aumento da capacidade de navegação aérea RNAV da frota;
- b) Crescimento do tráfego aéreo em um horizonte de 5 anos;
- c) Circulação aérea independente entre os 2 principais aeroportos da TMA-RJ (SBGL e SBRJ); e
- d) Novo portão de entrada no setor NE da TMA-RJ.

1.6.2 Em função da proximidade entre os dois principais aeroportos da TMA-RJ (cerca de 5 NM) e da existência de obstáculos naturais no entorno operacional, a circulação aérea reveste-se de significativa complexidade, tornando necessário o estabelecimento de diversos padrões operacionais, que criam dependências entre os tipos de operação nos dois aeroportos, que são determinadas, principalmente, pelas condições meteorológicas reinantes.

1.6.3 De posse desses dados, a circulação aérea foi planejada de forma a atender rotas mais diretas para estes aeroportos, minimizando os possíveis cruzamentos, de forma que as rotas de chegada fossem distintas para cada aeroporto.

1.6.4 Considerando o movimento de toda TMA, podem-se agrupar todas as ligações em cinco grandes fluxos:

- a) Oeste - ligações com São Paulo, Guarulhos, Campinas e Ribeirão Preto;
- b) Norte – ligações com Brasília, Confins, EUA, Goiânia e Belo Horizonte;
- c) Sudoeste – ligações com Porto Alegre, Curitiba, América do Sul (cone sul), Foz do Iguaçu e Florianópolis;
- d) Leste – ligações com Salvador e Vitória; e
- e) Nordeste – ligações com Europa, Recife, Natal e Fortaleza.

1.6.5 Inicialmente, foram concebidos pelo menos três cenários distintos, com vistas a atender a metodologia de simulação fast-time do EUROCONTROL (Best Practices in the Development of Simulation Scenarios for Validation Activities in Fast and Real-Time Simulation). Tais cenários tentam

esgotar todas as possibilidades de circulação de forma que a ferramenta de simulação seja um auxílio na tomada de decisão em um momento anterior à utilização dos recursos de controladores e pilotos.

1.6.6 Todavia, em função do cronograma estabelecido, foram descartados alguns cenários e desenvolvidos dois cenários: cenário um, considerando uma alteração limitada da rede de rotas ATS, e cenário dois, considerando o cenário com a melhor configuração da rede de rotas no entorno do Rio de Janeiro.

1.6.7 Cenário 1

1.6.7.1 Neste cenário estão contidas poucas modificações de grande impacto, conforme abaixo descrito:

- a. Sem modificações significativas na rede rotas ATS
- b. Criação de mais um ponto de chegada no setor NE, com vistas a priorizar um setor de fluxo considerável. Foram concebidas rotas paralelas, permitindo maior capacidade de espaço aéreo.
- c. Circulação convencional: os impacto à circulação convencional foram minimizados devido a sobreposição de rotas baseadas em auxílios no solo.
- d. Sem alterações no limite da Terminal.

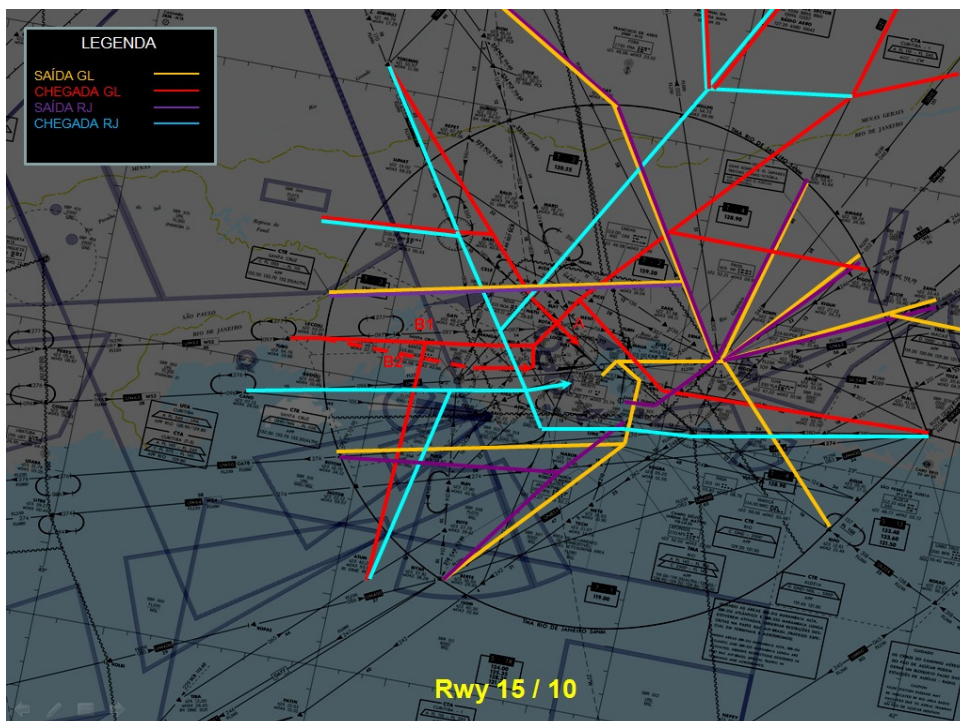


Figura 20 – Cenário 1

1.6.8 Cenário 2

1.6.8.1 O cenário dois contempla maiores modificações de grande impacto:

- a. Modificações significativas na rede de rotas ATS, de acordo com o item 2.5 da presente nota de estudo
- b. Criação de mais um ponto de chegada no setor NE, com vistas a priorizar um setor de fluxo considerável, além de dividir a carga de trabalho do ATCO. Foram concebidas rotas de saída e chegada paralelas, permitindo maior capacidade de espaço aéreo.
- c. Ligação TMA-RJ/TMA-SP segregada: Segregação do fluxo entre as TMA-RJ e TMA-SP entre pares de aeroportos com uma rota ATS exclusiva para Guarulhos e Campinas, duas chegadas paralelas, sendo uma para o Galeão e outra para mais ao Sul para o Santos Dumont; além de outras duas saídas para Congonhas e Curitiba. Neste sentido há um ganho em redução de distância tanto para as aeronaves com destino a Guarulhos com decolagens do Galeão, quanto do Santos Dumont para Congonhas, com rotas mais diretas, privilegiando o maior fluxo da TMA-RJ.
- d. O limite da TMA-RJ foi modificado para atender ao fluxo proveniente da região NE, permitindo um melhor gerenciamento do tráfego na STAR.
- e. Os EAC, principalmente ao norte da ligação TMA-RJ/TMA-SP, deverão ser objetos de negociação de seus limites horizontais para melhor uso do espaço aéreo, assim como ter sua utilização flexibilizada, permitindo o seu uso por outros usuários nos momentos em que não estiver sendo empregado.

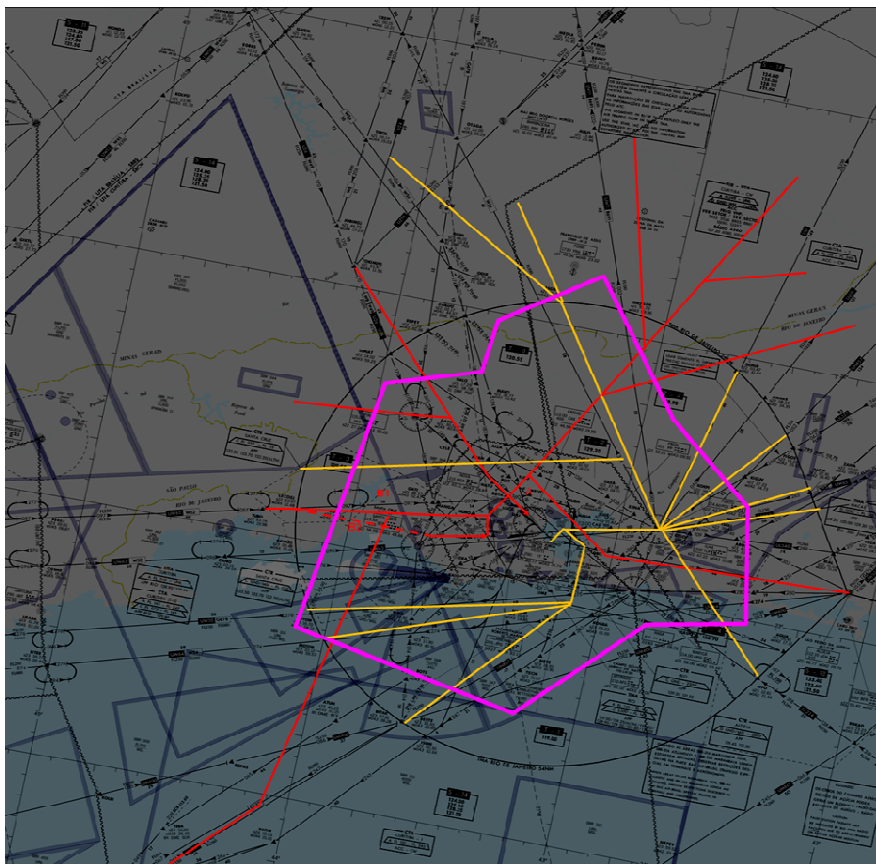


Figura 21 – Cenário 2

1.6.8.2 Todavia, por motivos de calendário para utilização do simulador fast-time, apenas um cenário será desenvolvido em plenitude, o cenário dois. Para este cenário todas as fases de simulação serão realizadas, tendo como comparação apenas o cenário Base line (atual). Este cenário será descrito a seguir.

1.6.9 Concepção dos Procedimentos

1.6.9.1 Foram planejados 210 procedimentos RNAV/RNP e 87 procedimentos convencionais para diversas fases do voo (STAR, SID e IAC), totalizando cerca de 80 cartas, contemplando o crescimento do tráfego nos aeroportos envolvidos, bem como a operação independente entre eles.

1.6.10 Limite de TMA e Setorização

1.6.10.1 Limite da Terminal

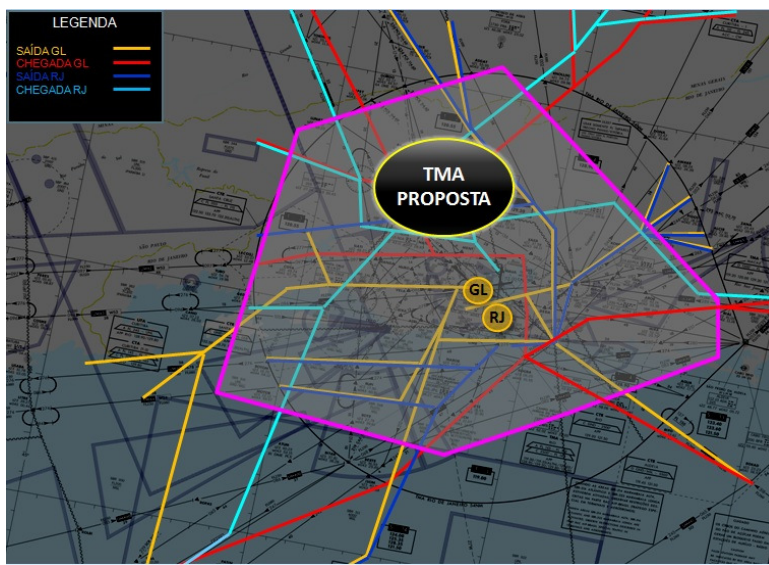


Figura 22 – Limites TMA-RJ

2.6.10.1.1 Os limites da TMA-RJ foram planejados para atender ao fluxo proveniente da região NE, permitindo um melhor gerenciamento do tráfego aérea na chegada deste setor, além de desconsiderar as áreas em que não havia necessidade de provisão de serviço pelo Controle Rio, como o setor Leste e Sul, que foram reduzidos.

a. Setor 1 – Saída Oeste



Figura 23 – Setor 1 – TMA-RJ

- i. Os limites do Setor um foram planejados para receber as decolagens do Santos Dumont e do Galeão, pista 28/33 com curva à esquerda, para os Setores Oeste e Sudoeste da Terminal. Receberá também as chegadas do Setor Sudoeste, quando a pista em uso em SBGL for a 28/33.
- b. Setor 2 – Chegadas Sudoeste e Oeste

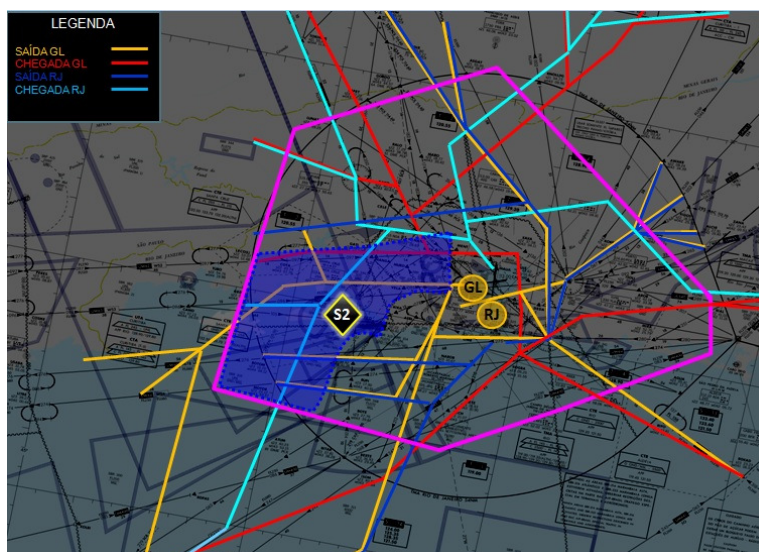


Figura 24 – Setor 2 – TMA-RJ

i. Os limites do Setor dois foram planejados para receber as chegadas dos Setores Oeste e Sudoeste da Terminal, as decolagens provenientes do Setor um que não consigam alcançar o nível mínimo para cruzamento do setor, além das decolagens da pista 28/33 do Galeão.

c. Setor 3 – Chegada NO, N e NE



Figura 25 – Setor 3 – TMA-RJ

i. Os limites do Setor três foram planejados para receber as chegadas dos Setores Noroeste, Norte e Nordeste, além das saídas para a Rota ATS que atenderá ao fluxo com destino a Guarulhos e Campinas.

d. Setor 4 – Chegadas Norte e Nordeste



Figura 26 – Setor 4 – TMA-RJ

- i. Os limites do Setor quatro foram planejados para receber as chegadas dos Setores Norte e Nordeste, além das saídas provenientes do Setor cinco que não consigam alcançar o nível mínimo para cruzamento do setor.
- e. Setor 5 – Saída Norte e Chegada Leste

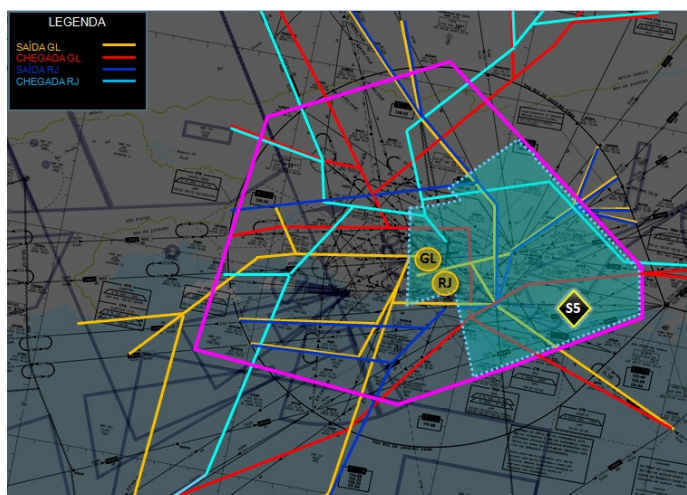


Figura 27 – Setor 5 – TMA-RJ

- i. Os limites do Setor cinco foram planejados para receber as saídas do Santos Dumont para os setores Norte, Nordeste e Oeste, as saídas do Galeão pista 10/15, 28/33 com

curva à direita e àquelas com curva à esquerda para os setores Norte e Nordeste, além das chegadas do Setor Oeste da Terminal.

f. Setor 6 – Final Santos Dumont

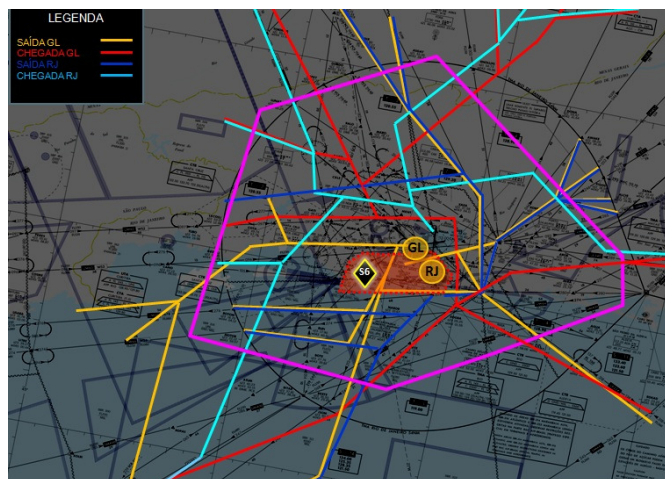


Figura 28 – Setor 6 – TMA-RJ

- i. Os limites do Setor final RJ foram planejados para receber todas as chegadas dos setores “alimentadores” supracitados com destino ao Aeroporto Santos Dumont, exceto quando as decolagens do Galeão forem com curva à esquerda, situação em que esse setor é incorporado ao Setor final Galeão RWY 28/33.
- ii. Essa incorporação foi feita para simplificar a setorização, pois não haverá demanda para a parte Oeste do setor Final RJ, já que toda aproximação será via NDB YLA.

g. Setor 7 – Final Galeão



Figura 29 – Setor 7 – TMA-RJ

- i. Os limites do Setor final GL (RWY 10/15) foram planejados para receber todas as chegadas dos setores “alimentadores” com destino ao Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro (AIRJ), quando a pista em uso no Galeão for a 10/15.

- h. Setor 8 – Final Galeão 2



Figura 30 – Setor 8 – TMA-RJ

- i. Os limites do Setor final GL 2 (RWY 28/33) foram planejados para receber todas as chegadas dos setores “alimentadores” supracitados com destino ao Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro (AIRJ), quando a pista em uso no Galeão for a 28/33
- ii. Este setor é flexível, pois quando a pista em uso for a 28/33, este setor junta-se ao setor 7 (Final GL). Quando não estiver sendo aplicada esta configuração operacional, este setor une-se ao setor 5.

1.7 Versão inicial do Conceito do Espaço Aéreo da TMA São Paulo

1.7.1 A concepção da nova circulação aérea da TMA –SP, com base no Conceito de Navegação Baseada em Performance, foi desenvolvida com base nos objetivos estratégicos do projeto e em algumas premissas abaixo relacionadas:

- a) Aumento do movimento de tráfego aéreo no Aeroporto de Campinas;
- b) Aumento da capacidade de navegação aérea RNAV da frota;
- c) Crescimento do tráfego aéreo em um horizonte de 5 anos;
- d) Circulação independente entre os 3 grandes aeroportos da TMA-SP (SBGR, SBSP e SBKP);
- e) Novo portão de entrada no setor NE da TMA-SP; e
- f) Absorção do APP-SJ pelo APP-SP;

1.7.2 Desta forma, o estudo para a TMA de maior movimento do país, agrega elevado grau de complexidade, em função das seguintes variáveis:

- a) Três grandes aeroportos com participação de movimentos e de fluxo entre pares de cidades e entre pares de aeroportos bem distintos entre si, que dificulta a formação de setores de saída e chegada;
- b) Proximidade entre os principais aeroportos, que dificulta elaboração de procedimentos nos perfis ótimos de voo;
- c) Topografia acidentada que prejudica o planejamento de saídas e chegadas, bem como cobertura de frequência e estações baseadas no solo;
- d) Mix de aeronaves que operam nestes aeroportos muito heterogêneos, criando a necessidade de elaboração de procedimentos com perfis distintos.

1.7.3 Considerando a participação dos três grandes aeroportos da TMA (Guarulhos, Congonhas e Campinas) pode-se observar claramente uma divisão homogênea entre Guarulhos e Congonhas, entretanto, nos últimos cinco anos, constata-se o crescimento da participação de Campinas e um ligeiro decréscimo nos dois outros aeroportos.

1.7.4 Desta forma, a concepção da circulação para a TMA SP considerou tal crescimento, bem como os fluxos de maiores movimentos entre estes aeroportos e os principais aeroportos do país, além das principais ligações internacionais.

1.7.5 A partir destes dados, a circulação aérea foi planejada de forma a atender rotas mais diretas para estes aeroportos, minimizando os possíveis cruzamentos, de forma que as rotas de saída e chegada fossem distintas para cada aeroporto.

1.7.6 Considerando o movimento de toda TMA, podem-se agrupar todas as ligações em cinco grandes fluxos:

- a) Noroeste - ligações com Campo Grande, Cuiabá e países da América do Sul (cone norte);
- b) Norte – ligações com Brasília, Goiânia, Manaus, Interior de São Paulo e EUA;
- c) Nordeste – ligações com Belo Horizonte, Salvador, Recife, Fortaleza e Europa;
- d) Leste – ligações com Rio de Janeiro, Vitória e África;
- e) Sudoeste – ligações com Curitiba, Florianópolis, Porto Alegre e América do Sul (cone sul).

1.7.7 Os principais fluxos da TMA SP são sudoeste e nordeste. Comparando os dados estatísticos em 2010 com a projeção estimada para 2015, há um pequeno crescimento nas regiões de maior movimento, ocorrendo uma inversão entre as regiões de primeiro e o segundo maior movimento: nordeste e sudoeste.

1.7.8 Assim, o fluxo de maior movimento (nordeste), na projeção para 2015, é o menos favorecido em termos de distância e tempo voados. Como as ligações de chegada e saída foram planejadas priorizando os maiores fluxos, procurou-se adaptar a ligação nordeste para ingresso e saída da TMA pelo setor NE.

1.7.9 Da mesma forma que o mencionado no item 2.6, acerca do conceito do espaço aéreo da TMA-RJ, inicialmente, foram concebidos pelo menos 3 cenários distintos, com vistas a atender a metodologia de simulação fast-time do EUROCONTROL (Best Practices in the Development of Simulation Scenarios for Validation Activities in Fast and Real-Time Simulation). Tais cenários tentam esgotar todas as possibilidades de circulação de forma que a ferramenta de simulação seja um auxílio na tomada de decisão em um momento anterior à utilização dos recursos de controladores e pilotos.

1.7.10 Todavia, em função do cronograma estabelecido, foram descartados alguns cenários e desenvolvidos 2 cenários somente: cenário um, considerando uma alteração limitada da rede de rotas ATS, e cenário dois, considerando o cenário com a melhor configuração da rede de rotas no entorno do Rio de Janeiro.

1.7.11 Cenário 1

1.7.11.1 Neste cenário estão contidas poucas modificações de grande impacto, conforme abaixo descrito:

- a. Sem modificações significativas na rede rotas ATS

- b. Criação de mais um ponto de chegada no setor NE, com vistas a priorizar setor de maior fluxo. Foram concebidas rotas paralelas, permitindo maior capacidade de espaço aéreo.
- c. Fluxo de Campinas: como os setores não serão alterados, haverá um acúmulo de tráfego aéreo com destino ou proveniente de Campinas na vertical de Congonhas, com vistas a atender as chegadas e saída para a região sul e Rio de Janeiro. Houve a necessidade de 4 janelas de altitudes de restrição sobrepostas.
- d. Circulação convencional: os impacto à circulação convencional foram minimizados devido à sobreposição de rotas baseadas em auxílios no solo. Houve pequenos ajustes na circulação convencional, principalmente nas chegadas de Brasília e Nordeste.
- e. Limite da TMA: o limite da TMA-SP foi modificado para atender ao fluxo proveniente da região NE, permitindo um melhor gerenciamento dos tráfegos na STAR, além de permitir a inclusão de São José dos Campos.

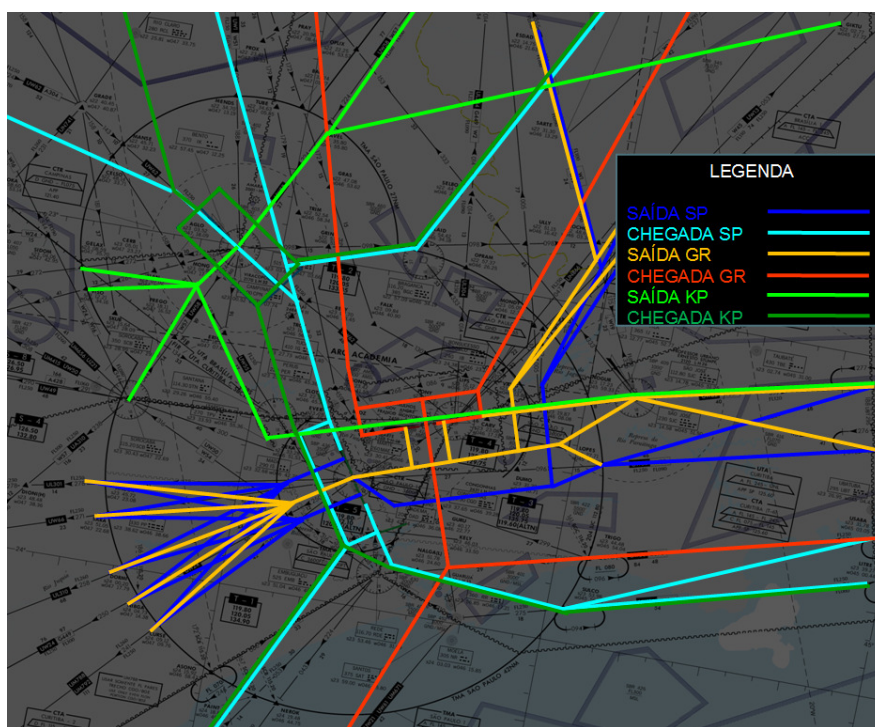


Figura 31 – Cenário 1

1.7.12 Cenário 2

1.7.12.1 O cenário 2 (figura 2) contempla maiores modificações de grande impacto:

- a. Inversão de rotas: neste cenário há inversão de rotas entre as ligações TMA-SP e TMA-BR, TMA-SP e TMA-RJ (com a utilização do tubo segregado).

- b. SID e STAR: seriam criados mais um ponto de chegada no setor NE, com vistas a priorizar o setor de maior fluxo. Foram concebidas rotas de saída e chegadas paralelas, permitindo maior capacidade de espaço aéreo.
- c. Fluxo de Campinas: há uma separação do fluxo de Campinas. As rotas de saída e chegada para esta localidade evitam o centro da TMA onde se encontram os aeroportos de Congonhas e Guarulhos
- d. Tubo segregado: a partir do movimento estatístico de aeronaves entre pares de aeroportos da TMA-SP e TMA-RJ e, com vistas a permitir fluxos segregados dentro das duas TMA, houve uma upgrade no conceito de inversão de rotas citado no item a. O tubo seria segregado entre pares de aeroportos. Há duas aerovias que fazem a ligação Guarulhos/Campinas e Galeão e outras duas que ligam Congonhas a Santos Dumont. Neste sentido há uma separação no mix de aeronaves da Ponte Aérea e demais aeronaves de maior porte. As chegadas do setor NE e Europa terão a opção de prosseguir via tubo para a TMA-SP.
- e. Limite da TMA: o limite da TMA-SP foi modificado para atender ao fluxo proveniente da região NE, permitindo um melhor gerenciamento do tráfego na STAR, além de permitir a inclusão de São José dos Campos.
- f. Setorização: com a inversão de rotas houve a necessidade de alteração de setorização. Dentro deste conceito, e com a criação de rotas de chegada no setor NE da TMA e de saída pelo setor NW, as setorizações necessitaram de ajustes para compor portões de chegada/saída.
- g. Espaço Aéreos Condicionados: Os EAC, principalmente ao norte da ligação TMARJ/TMASP, deverão ter seus limites horizontais alterados para melhor uso do espaço aéreo, assim como ter sua utilização flexibilizada, permitindo o seu uso por outros usuários nos momentos em que não estiver sendo empregado.

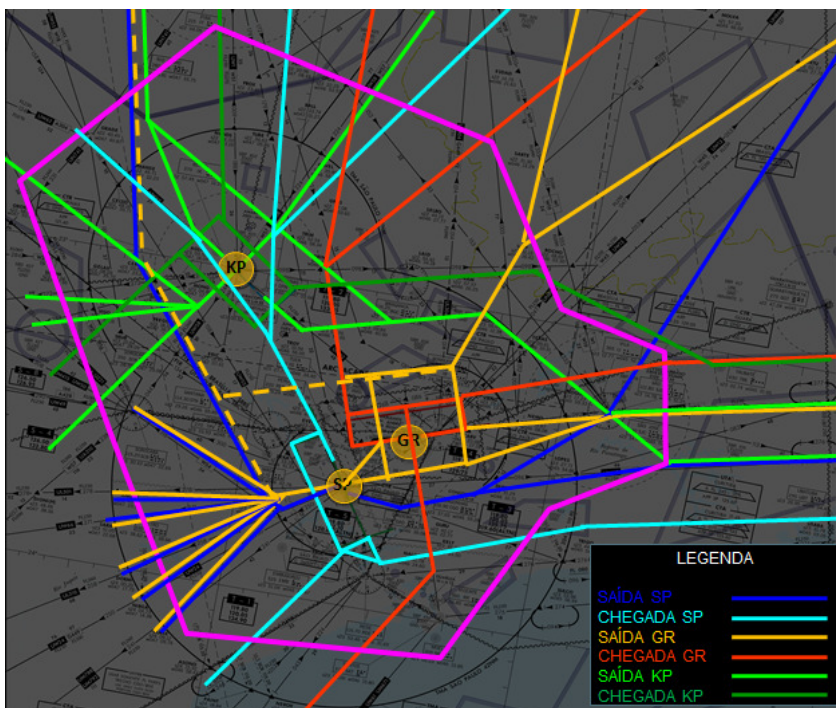


Figura 32 – Cenário 2

1.7.12.2 Todavía, por motivos de calendario para utilização do simulador fast-time, apenas um cenário será desenvolvido em plenitude, o cenário 2. Para este cenário todas as fases de simulação serão realizadas, tendo como comparação apenas o cenário Base line (atual).

1.7.13 Concepção dos Procedimentos

1.7.13.1 Foram concebidos cerca de 112 procedimentos RNAV/RNP e 112 procedimentos convencionais (Tabela 1) para as diversas fases do voo (STAR, SID e IAC), totalizando cerca de 60 cartas, que contemplam o crescimento do tráfego nos aeroportos envolvidos, bem como a operação independentes entre eles.

1.7.13.2 Todos os procedimentos foram planejados de forma a atender o tipo de navegação requerida. Desta forma, foram criados procedimentos convencionais (SID/STAR) apenas para as rotas ATS convencionais, assim como foram concebidos procedimentos RNAV apenas para rotas RNAV.

1.7.13.3 Esta estratégia, aliada ao realinhamento das rotas ATS superiores com as rotas ATS inferiores, e o estabelecimento de fixos comuns nestas aerovias, de forma a atender a ambas, superiores e inferiores, reduziu o número de procedimentos a serem elaborados e, conseqüentemente, o número de cartas a serem publicadas.

1.7.13.4 Mantendo a mesma estratégia de redução do número de cartas a serem elaboradas e confeccionadas, houve a preocupação em estabelecer um mesmo IAF, tanto para os procedimentos convencionais, como para os procedimentos RNAV, evitando a duplicação de STAR. Desta forma, mesmo que a aeronave/tripulação não seja homologada para RNP APCH, procedimento baseado exclusivamente em sensor GNSS, ela poderá ser conduzida para o mesmo IAF, com vistas a completar um procedimento convencional.

1.7.14 Limite de TMA e Setorização

1.7.14.1 A setorização procurou ser estabelecida por meio de setores distintos de chegada e saída. Tal conceito permite um melhor gerenciamento do tráfego e uma diminuição da complexidade do espaço aéreo.

1.7.14.2 O planejamento para a nova TMA e respectiva setorização compreenderá 12 setores, sendo 02 setores predominantemente de chegadas, 03 setores predominantemente de saídas, 01 setor híbrido com chegadas e saídas, 03 setores finais e 03 setores VFR (01 de helicópteros na final SP e 02 de aeronaves/helicópteros na TMA).

1.7.14.3 Limite da Terminal

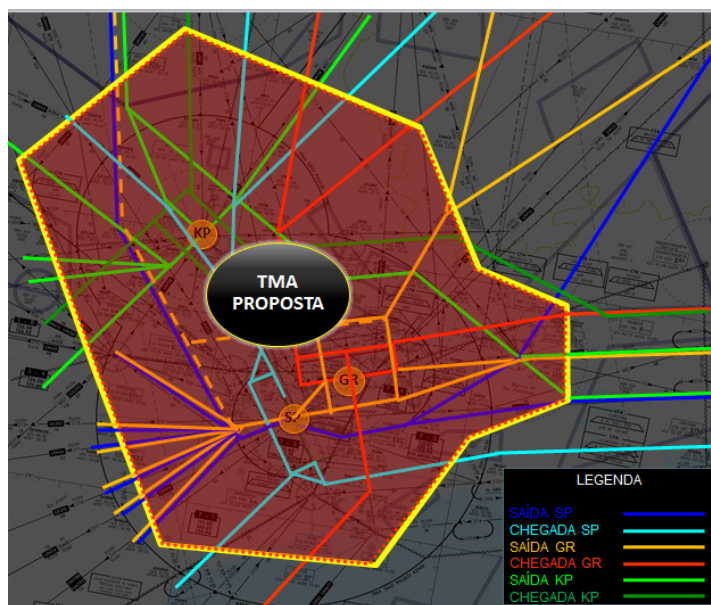


Figura 33 – Limite da TMA-SP.

O limite da TMA seguiu as diretrizes para planejamento do espaço aéreo em área terminal. Para tanto, esta área engloba somente o espaço aéreo necessário para conter os procedimentos previstos para TMA (SID, STAR, IAC). Desta forma, haverá menor restrição aos voos VFR no entorno da TMA.

a. Setor 1 – Chegada Sul

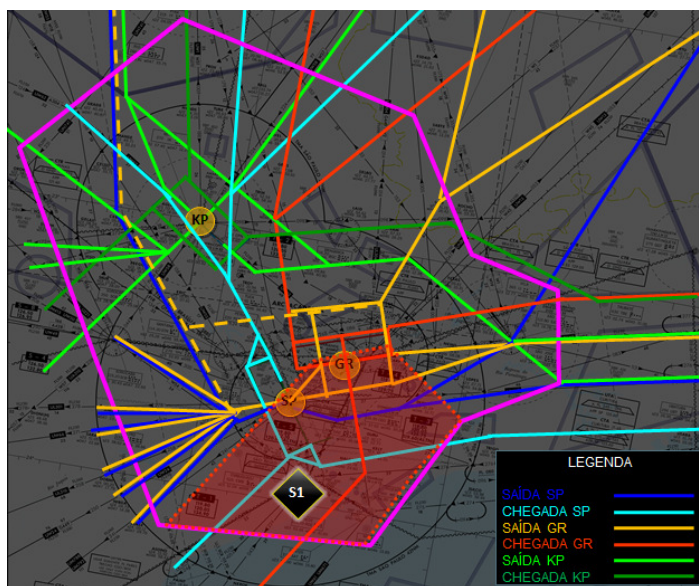


Figura 34 – Setor 1 da TMA-SP.

- i. O setor 1 é predominantemente destinado às chegadas oriundas da Região Sul e àquelas procedentes do setor sul da ligação TMARJ/TMASP (procedentes de SBRJ), ambas com destino a SP e GR.
 - ii. Possui limite superior o FL195 e o limite inferior o FL055, exceto na porção sobreposta ao setor 6, quando então o limite inferior é o FL 120. Desta forma, as aeronaves com destino a SP e GR são transferidas diretamente aos setores finais.
- b. Setor 2 – Saída Oeste

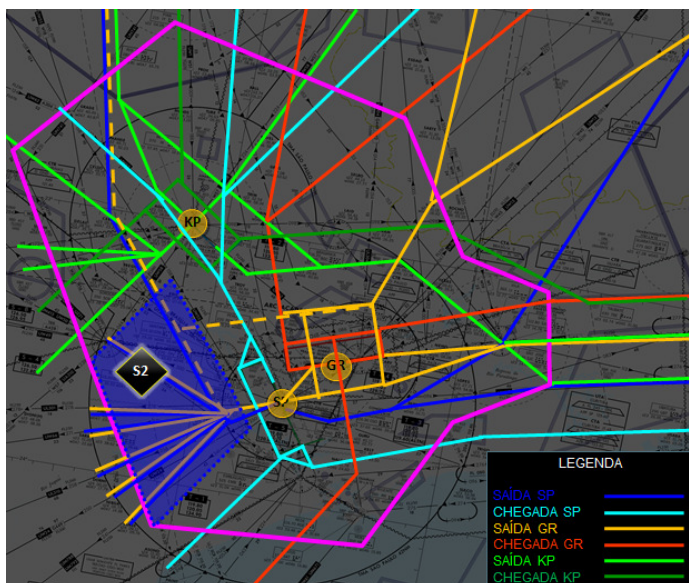


Figura 35 – Setor 2 da TMA-SP.

- i. O setor 2 é predominantemente de saída com destino a Região Sul e Oeste da TMA SP, ambas procedentes de SP e GR.
 - ii. Possui limite superior o FL195 e o limite inferior o FL055, exceto na porção sobreposta ao setor final SP, quando então o limite superior é o FL 060 com vista a efetuar o cruzamento das aeronaves na perna do vento radar de SP. Desta forma, as aeronaves procedentes de SP após a decolagem chamam diretamente este setor.
 - iii. As aeronaves procedentes de GR, com destino a Região Sul e Oeste são transferidas diretamente pelo setor 6 a este setor.
- c. Setor 3 – Saída Norte

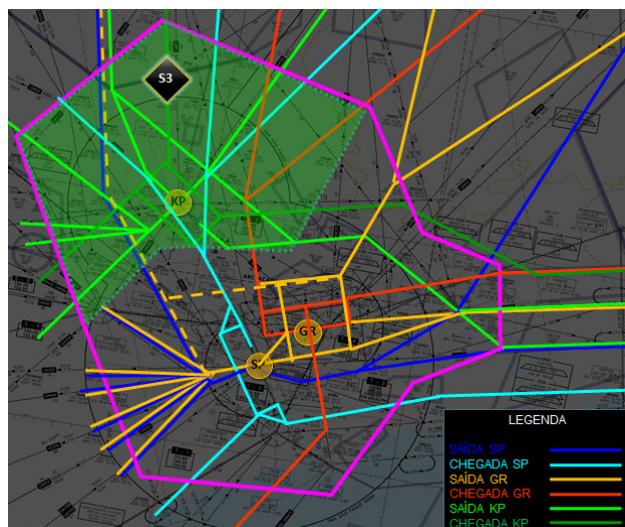


Figura 36 – Setor 3 da TMA-SP.

- i. O setor 3 é predominantemente de saída com destino a Região Norte, Nordeste e Oeste da TMA SP, todas procedentes de KP.
 - ii. Este setor também será responsável pelas chegadas provenientes da Região Sul, e Leste (ligação TMARJ/TMASP) com destino a KP.
 - iii. Possui limite superior o FL120 e o limite inferior o FL055, exceto na porção sobreposta ao setor final KP, quando então o limite superior é o FL 060 com vista a efetuar o cruzamento das aeronaves na perna do vento radar de KP. Desta forma, as aeronaves procedentes de KP após a decolagem chamam diretamente este setor.
 - iv. As aeronaves procedentes de GR e SP com destino a BR, e que são de baixa performance, poderão adentrar este setor, transferidas pelo setor 2, caso não atinjam a altitude necessária para serem transferidas diretamente para o ACC BS por aquele setor.
- d. Setor 4 – Chegada Norte

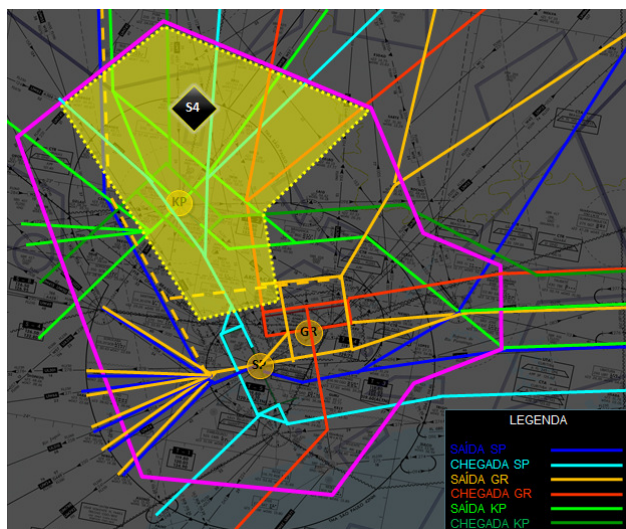


Figura 37 – Setor 4 da TMA-SP.

- i. O setor 4 é predominantemente destinado às chegadas oriundas da Região Norte, Oeste e Nordeste, com destino a SP, GR e KP.
 - ii. Possui limite superior o FL195 e o limite inferior o FL055, exceto na porção sobreposta ao setor 3, quando então o limite inferior é o FL 120. Desta forma, as aeronaves com destino a SP e GR são transferidas diretamente aos setores finais.
- e. Setor 5 – Saída Nordeste

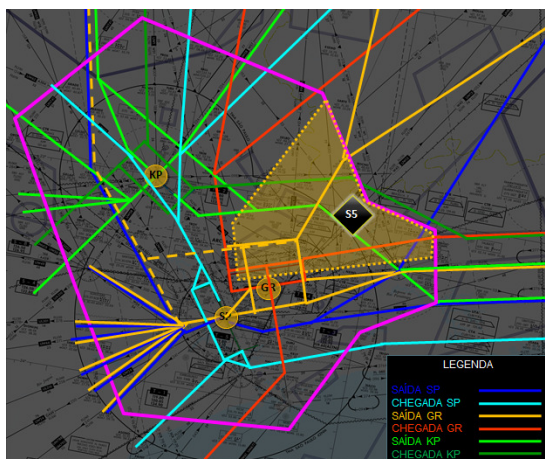


Figura 38 – Setor 5 da TMA-SP.

- i. O setor 5 é híbrido, tanto com chegadas como saídas. As saídas têm como destino a Região Norte e Nordeste da TMA SP, procedentes de GR, as chegadas para GR procedente da ligação TMARJ/TMASP e as saídas e chegadas de KP, com destino/procedente da ligação TMARJ/TMASP .

- ii. Possui limite superior o FL195 e o limite inferior o FL055, exceto na porção sobreposta ao setor final GR, quando então o limite superior é o FL 060 com vista a efetuar o cruzamento das aeronaves na perna do vento radar de GR. Desta forma, as aeronaves procedentes de GR após a decolagem chamam diretamente este setor.
 - iii. As aeronaves procedentes de KP, com destino à TMA-RJ são transferidas diretamente pelo setor 3 a este setor, e vice-versa.
- f. Setor 6 – Saída Leste

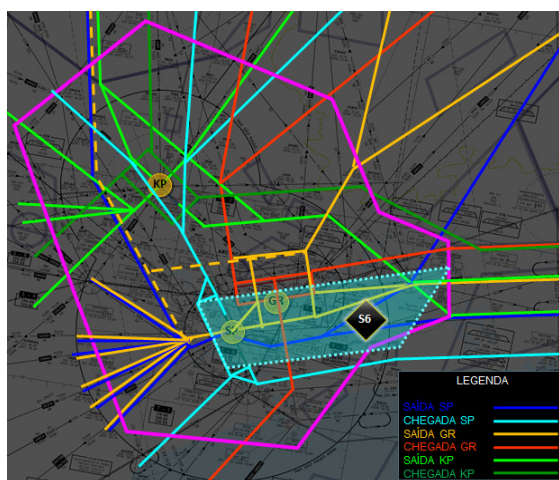


Figura 39 – Setor 6 da TMA-SP.

- i. O setor 6 é predominantemente de saída com destino a Região Leste da TMA SP, procedentes de GR e SP
 - ii. Possui limite superior o FL195 e o limite inferior o FL055, exceto na porção sobreposta ao setor final SP, quando então o limite superior é o FL 110, com vista a efetuar o cruzamento das aeronaves na perna do vento radar de SP, e na porção sobreposta ao setor 1, quando o limite superior é o FL 060, com vistas a efetuar cruzamento das aeronaves nas STAR com destino a GR. Desta forma, as aeronaves procedentes de GR após a decolagem chamam diretamente o setor 2 e as aeronaves nas STAR de Gr chamam diretamente o setor final.
- g. Setor 7 – Final Guarulhos

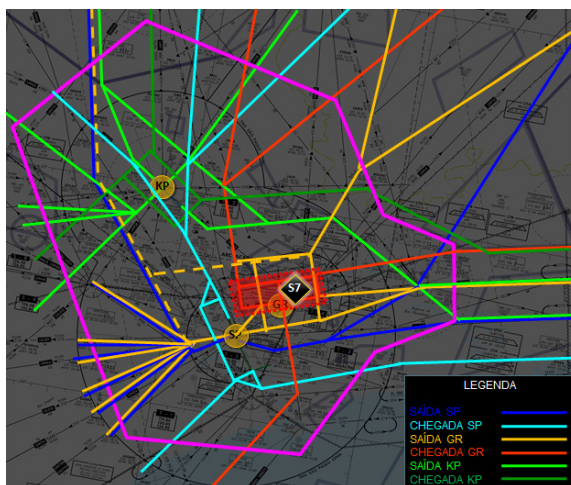


Figura 40 – Setor 7 da TMA-SP.

- i. O setor 7 é destinado às chegadas/aproximações com destino a GR
- ii. Possui limite superior o FL110 e o limite inferior o GND.

h. Setor 8 – Final São Paulo

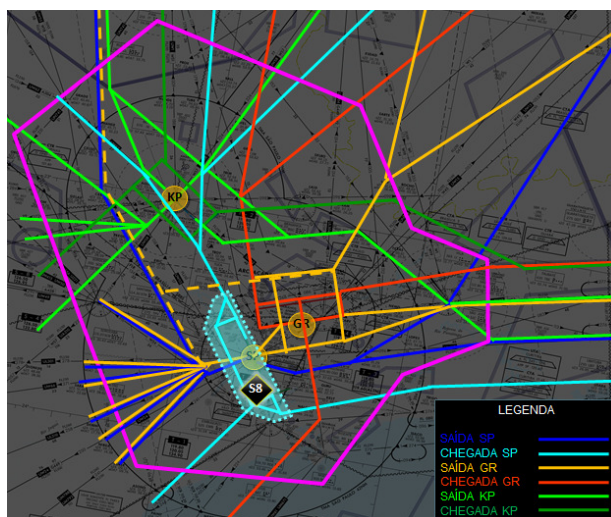


Figura 41 – Setor 8 da TMA-SP.

- i. O setor 8 é destinado às chegadas/aproximações com destino a SP
- ii. Possui limite superior o FL110 e o limite inferior o GND.

i. Setor 9 – Final Campinas

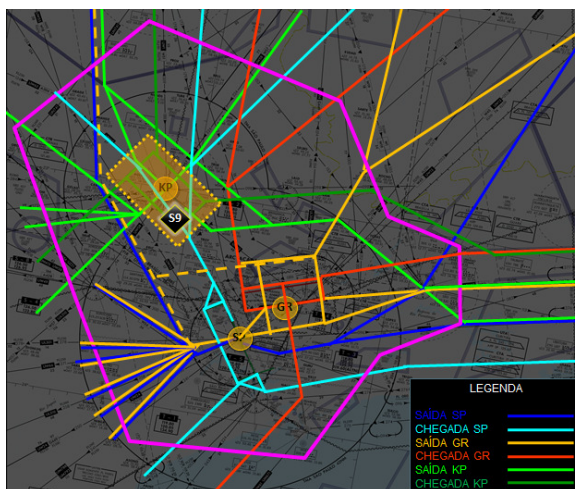


Figura 42 – Setor 9 da TMA-SP.

- i. O setor 9 é destinado às chegadas/aproximações com destino a GR
 - ii. Possui limite superior o FL110 e o limite inferior o GND.
- j. Setor 10 – Controle de Helicópteros
- i. O setor 10 é o responsável pelo controle de helicópteros, situado na TWR-SP.
 - ii. Espaço aéreo retangular (6NM por 5NM) na final da pista 17. Possui limite superior o FL070 e o limite inferior o GND.
- k. Setor 11 – VFR Sul
- i. O setor 11 é destinado aos tráfegos VFR no setor sul da TMA-SP.
 - ii. Possui ao sul os mesmos limites laterais da TMA-SP, e ao norte, a linha que passa sobre os VOR SCB, NDB MAE e VOR SJC. Os limites verticais compreendem o limite inferior GND e o superior o FL 145. Nesse caso, é considerado o espaço aéreo formado pela projeção dos limites laterais da TMA-SP, abaixo de FL055 até o GND.
- l. Setor 12 – VFR Norte
- i. O setor 12 é destinado aos tráfegos VFR no setor norte da TMA-SP.
 - ii. Possui ao norte os mesmos limites laterais da TMA-SP, e ao sul, a linha que passa sobre os VOR SCB, NDB MAE e VOR SJC. Os limites verticais compreendem o limite inferior GND e o superior o FL 145. Nesse caso, é considerado o espaço aéreo formado pela projeção dos limites laterais da TMA-SP, abaixo de FL055 até o GND.
- 1.8 Realizar Simulação ATC (Tempo Acelerado e Tempo Real) e Emprego de Simuladores de Voo

1.8.1 A próxima fase da etapa de desenvolvimento do conceito de espaço aéreo da TMA-RJ e da TMA-SP é a realização das simulações necessárias para otimizar as possibilidades de sucesso do projeto.

1.8.2 A Simulação ATC em tempo acelerado terá como objetivo principal a verificação das métricas relacionadas à sustentabilidade do transporte aéreo, notadamente no que diz respeito à redução do tempo de voo, da economia de combustível e da redução da emissão de gases nocivos na atmosfera. Além disso, esta simulação também terá como objetivo a compatibilização da capacidade ATC com a demanda existente e projetada de tráfego aéreo, por meio da verificação da adequação da proposta de setorização.

1.8.3 A simulação em tempo real será realizada, principalmente, para verificar a carga de trabalho atribuída ao controlador de tráfego aéreo, em função do novo modelo operacional, a fim de verificar, também, a adequação da setorização proposta.

1.8.4 O emprego dos simuladores de voo terá como objetivo a verificação da adequação das restrições de níveis nas SID e STAR, considerando a performance da maioria dos usuários das TMA-RJ e TMA-SP, a fim de possibilitar o emprego das Operações com Descida Constante e minimizar as restrições das subidas das aeronaves.

1.9 Processo de Decisão Colaborativa (CDM)

1.9.1 Para garantir a eficácia do processo de decisão colaborativa relacionado à implementação PBN nas TMA-RJ e TMA-SP, foram criados dois fóruns específicos para a apresentação, discussão e aprovação dos diversos produtos do projeto.

1.9.2 O fórum interno é formado pelas organizações do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e envolve os responsáveis pela provisão dos serviços de navegação aérea.

1.9.3 O fórum externo é formado pelo fórum interno, acrescido de representantes das empresas aéreas, da aviação geral, da aviação militar e da indústria em geral.

1.9.4 Até a presente data, foram realizadas três reuniões do fórum interno e duas do fórum externo, nas quais os diversos stakeholders envolvidos tiveram oportunidade de discutir as propostas apresentadas, contribuindo para o seu aperfeiçoamento, e aprová-las com as modificações julgadas necessárias, que resultaram nos produtos apresentados na presente nota de estudo.

2. Conclusão

2.1 A reestruturação das rotas no entorno das TMA SP e RJ permitirá, além de rotas mais diretas entre pares de aeroportos, a diminuição de conflitos nos setores dos ACC BS e CW. Estes ganhos podem ser obtidos por meio de rotas paralelas RNAV 5 em todo espaço superior.

2.2 Tal reestruturação causará menor impacto na fase de reestruturação dos procedimentos das TMA SP e RJ, visto que o volume de informações e alterações será dividido em etapas distintas, com tempo hábil para que os usuários e controladores possam se adaptar ao novo cenário além dos limites da TMA.

2.3 As TMA Rio de Janeiro e São Paulo devido às particularidades de volume de tráfego e proximidade de grandes aeroportos, aliada a topografia local, apresenta um elevado grau de

complexidade, e sua reestruturação necessita ser implantada, com vistas a absorver o crescimento de tráfego previsto até 2015.

2.4 A partir da reestruturação da rede de rotas, foi possível estabelecer portões de entrada/saída por meio da elaboração de SID/STAR para os aeroportos principais. A elaboração considerou as diretrizes para planejamento de espaço aéreo em área terminal, tais como: utilização do conceito “four corner”, agrupamento de STAR, dispersão de SID, limites de TMA e setores com vistas a englobar o necessários de procedimentos ATS, entre outros.

2.5 A estrutura de procedimentos em TMA no conceito PBN seguiu os objetivos estratégicos estabelecidos para o projeto, contemplando as melhorias em termos de segurança operacional, capacidade, eficiência e proteção ao meio ambiente., além de permitir que fossem concebidos procedimentos convencionais de forma a coexistir com os procedimento RNAV/RNP.

2.6 Desta forma, as próximas fases do projeto de STA e STR poderão validar o planejamento aqui descrito, ou ainda, permitir que se façam os ajustes necessários para a otimização de sua implantação.

2.7 São esperados resultados significativamente positivos em termos de redução de distância e tempo voados e, em consequencia, do consumo de combustível e de emissão de gases nocivos na atmosfera. Tais resultados serão estimados durante a fase de simulação e medidos na fase de monitoração pós-implantação.

- FIN -

APÉNDICE D / APPENDIX D
(Available in Spanish only)

ICAO - LIMA SAM REGION

ATCO'S PBN MANUAL INSTRUCTION
MANUAL DE INSTRUCCIÓN PBN PARA ATCO'S
PRIMERA EDICIÓN 2011

NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE (PBN)

PROGRAMA BÁSICO DE CAPACITACIÓN PARA

CONTROLADORES DE TRÁNSITO AÉREO

1 PREFACIO

- 1.1 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.
- 1.2 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.
- 1.3 Utilizando las guías y recomendaciones elaboradas por el Grupo de Implantación de la Región SAM (SAM/IG), hemos obtenido el siguiente material que, ante todo persigue la simplicidad en la transmisión de las ideas, conceptos y aplicaciones de la PBN en la Región SAM.

2 OBJETIVO DEL CURSO

- 2.1 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.

3 APLICACIÓN

- 3.1 El presente material puede ser adoptado por los proveedores de servicio de navegación aérea (ANSP), con miras a proveer capacitación y nociones generales del Concepto de la Navegación Basada en Performance (PBN) y sus diferentes usos y aplicaciones en las distintas fases de vuelo y acorde a la región de información de vuelo en cuestión.
- 3.2 El contenido del Manual PBN, puede y debería ser aplicado en el entrenamiento de los Controladores de Tránsito Aéreo, con miras a lograr una capacitación homogénea en la región. En el mismo contexto y a criterio de los expertos y especialistas de cada estado, puede ser modificado, aumentando el alcance del contenido, de acuerdo a las necesidades de cada proveedor ANSP.

CONTENIDO

1 CONCEPTO DE NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE (PBN)

Capítulo 1. Descripción de la navegación basada en la performance

1.1 Introducción

- 1.1.1 Generalidades
- 1.1.2 Contexto de la PBN
- 1.1.3 Alcance de la navegación basada en la performance
 - 1.1.3.1 Performance lateral
 - 1.1.3.2 Performance vertical

1.2 Especificación para la navegación

- 1.3 Infraestructura de ayudas para la navegación aérea
- 1.4 Aplicaciones de navegación
- 1.5 Evolución futura

Capítulo 2. Conceptos de espacio aéreo

2.1 Introducción

- 2.2 Concepto de espacio aéreo
- 2.3 Conceptos de espacio aéreo y aplicaciones de navegación
- 2.4 Conceptos de espacio aéreo por área de operación
 - 2.4.1 Oceánico y continental remoto
 - 2.4.2 En ruta continental
 - 2.4.3 Espacio aéreo terminal: llegadas y salidas
 - 2.4.4 Aproximación

Capítulo 3 CONSIDERACIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL

3.1 Implantación de la PBN y la Seguridad Operacional

Capítulo 4 RECEPTORES GPS Y CONCEPTOS DE INTEGRIDAD RAIM, ALERTAS RAIM, FDE

4.1 Funciones Básicas

- 4.1.1 Receptores GPS
- 4.1.2 Integridad RAIM, Alertas RAIM
- 4.1.3 FDE

4.2 Circulares de Asesoramiento para aprobación de aeronaves y explotadores

Capítulo 5 REQUERIMIENTOS DE LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN

- 5.1 Precisión
- 5.2 Integridad

- 5.3 Disponibilidad
- 5.4 Continuidad
- 5.5 Funcionalidad

Capítulo 6 CONCEPTO BÁSICO SOBRE APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA OPERACIONES RNAV Y RNP

- 6.1 Aprobación de aeronavegabilidad
- 6.2 Aprobación operacional
- 6.3 Aprobación de aeronavegabilidad y operaciones para operaciones RNAV-X
- 6.4 Aprobación de aeronavegabilidad y operaciones para operaciones RNP-X

Capítulo 7 REQUERIMIENTOS SOBRE PLANES DE VUELO

- 7.1 Plan de implantación FPL Paraguay
- 7.2 Llenado de formulario de plan de vuelo

Capítulo 8 PROCEDIMIENTOS ATS

- 8.1 Procedimientos Generales
- 8.2 Procedimientos de Contingencia

Capítulo 9 ESPACIAMIENTO DE RUTAS Y SEPARACIONES MÍNIMAS

- 9.1 Espaciamento de rutas
 - 9.1.1 Rutas ATS Convencionales
 - 9.1.2 Rutas RNAV
- 9.2 Separaciones Mínimas

Capítulo 10 ESPACIOS AÉREOS EXCLUYENTES

- 10.1 Exenciones
- 10.2 Aviación de Estado
- 10.3 Otros

Capítulo 11 PROCEDIMIENTOS EN EL ÁREA TERMINAL

- 11.1 RNAV STAR
- 11.2 RNAV SID
- 11.3 RNP1 BÁSICO

Capítulo 12 CARTAS AERONÁUTICAS, INTERPRETACIÓN

- 12.1 STAR
- 12.2 SID

Capítulo 13 COMPORTAMIENTO DE AERONAVES, FLY OVER, FLY BY

- 13.1 FLY OVER

13.2 FLY BY

13.3 PATH TERMINATORS

Capítulo 14 FRASEOLOGÍA

14.1 FRASEOLOGÍA GENERAL

1 CONCEPTO DE NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE (PBN)

Capítulo 1. Descripción de la navegación basada en la performance

1.1 Introducción

1.1.1 Generalidades

1.1.1.1 El concepto de navegación basada en la performance (PBN) especifica que los requisitos de performance del sistema RNAV de la aeronave se definen en función de la precisión, integridad, disponibilidad, continuidad y funcionalidad necesarias para las operaciones propuestas en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular, con el apoyo de la infraestructura de navegación apropiada. En ese contexto, el concepto de PBN representa un cambio de navegación basada en sensores a navegación basada en la performance. Los requisitos de performance se expresan en especificaciones para la navegación, que también identifican la elección de los sensores y del equipo de navegación que pueden usarse para satisfacer los requisitos de performance. Estas especificaciones para la navegación proporcionan a los Estados y a los explotadores orientación específica para la implantación a fin de facilitar la armonización mundial.

1.1.1.2 En el marco de la PBN, los requisitos de navegación genéricos se definen principalmente en función de los requisitos operacionales. Por consiguiente, los explotadores evalúan las opciones con respecto a la tecnología y los servicios de navegación disponibles. La solución escogida debería ser la más eficaz con relación al costo para el explotador, en vez de ser una solución establecida como parte de los requisitos operacionales. La tecnología puede evolucionar con el tiempo sin que sea necesario revisar las operaciones propiamente dichas, siempre que el sistema RNAV satisfaga el requisito de performance.

1.1.2 Contexto de la PBN

1.1.2.1 La PBN es uno de los elementos habilitantes de un concepto de espacio aéreo. Comunicaciones, vigilancia ATS y ATM también son elementos esenciales de un concepto de espacio aéreo. Esto se demuestra en la Figura I-A-1-1. El concepto de navegación basada en la performance (PBN) se funda en el uso de un sistema de navegación de área (RNAV). Los componentes de información básicos para la aplicación de la PBN son dos:

- 1) la infraestructura de ayudas para la navegación; y
- 2) la especificación para la navegación.
 - La aplicación de los componentes mencionados antes a rutas ATS y procedimientos por instrumentos en el contexto del concepto de espacio aéreo resulta en un tercer componente:
- 3) la aplicación de navegación.

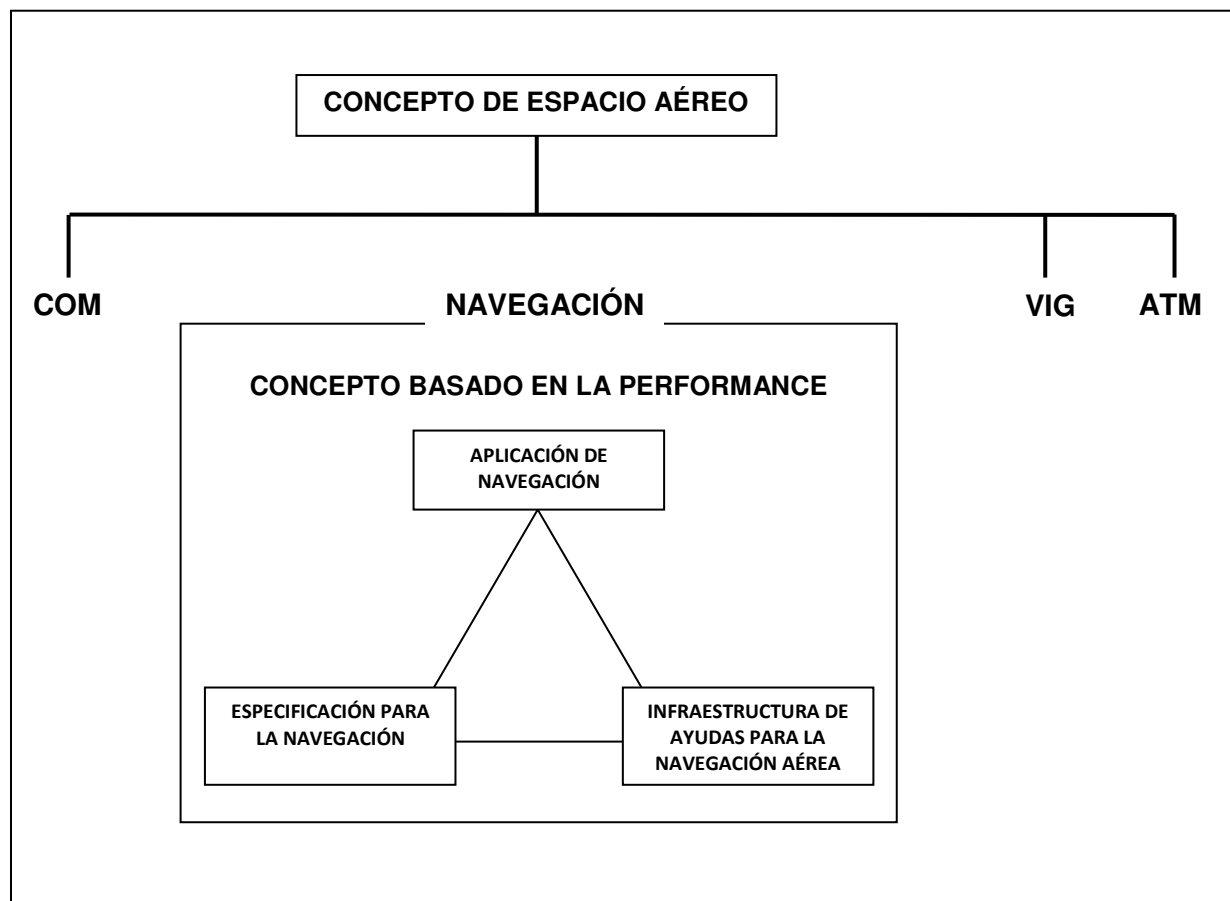


Figura I-A-1-1. Concepto de navegación basada en la performance

1.1.3 Alcance de la navegación basada en la performance

1.1.3.1 Performance lateral

1.1.3.1.1 Por razones preexistentes relacionadas con el concepto RNP, la PBN actualmente está limitada a operaciones con requisitos de performance lateral lineal y limitaciones de tiempo. Por esta razón, las operaciones con requisitos de performance lateral angular (es decir, operaciones de aproximación y aterrizaje con guía vertical para los niveles de performance del GNSS APV-I y APV-II, así como operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión ILS/MLS/GLS) no se consideran en este manual.

Nota. Si bien este manual no proporciona ninguna especificación para la navegación que defina el FTE longitudinal (hora de llegada o control 4D), el requisito de precisión de las especificaciones RNAV y RNP está definido por las dimensiones lateral y longitudinal, lo que posibilita futuras especificaciones para la navegación que definen el FTE. (Véase en el Doc. 9613, Volumen II, Parte A, Capítulo 2, 2.2.2 un examen detallado de la performance longitudinal y también la Figura I-A-1-2).

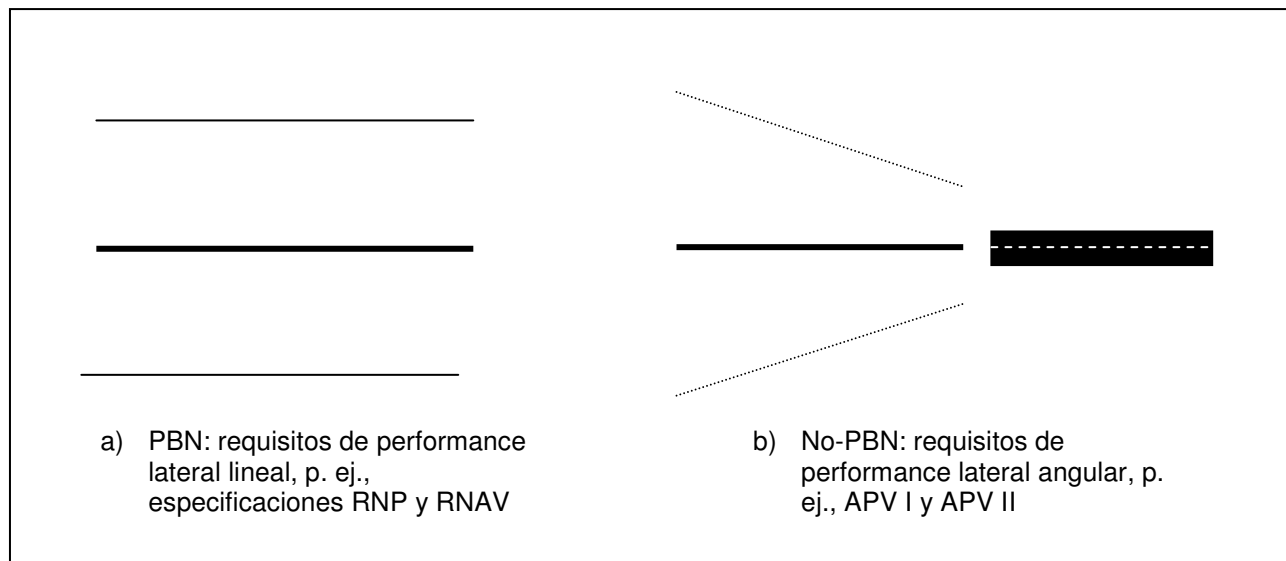


Figura I-A-1-2. Requisitos de performance lateral para la PBN

1.1.3.2 Performance vertical

1.1.3.2.1 A diferencia de la vigilancia lateral y del margen de franqueamiento de obstáculos, para los sistemas VNAV barométricos no hay una alerta de error de la posición vertical ni una relación del doble entre un 95% de precisión del sistema total requerida y el límite de performance. Por lo tanto, la VNAV barométrica no se considera RNP vertical.

1.2 Especificación para la navegación

1.2.1 Los Estados usan las especificaciones para la navegación como base para la elaboración del material para la aprobación de aeronavegabilidad y operacional. Una especificación para la navegación expresa en detalle la performance requerida del sistema RNAV en cuanto a precisión, integridad, disponibilidad y continuidad; las funcionalidades de navegación que el sistema RNAV debe tener; los sensores de navegación que deben estar integrados en el sistema RNAV; y los requisitos impuestos a la tripulación de vuelo. Las especificaciones OACI para la navegación figuran en el Volumen II del Doc. 9613.

1.2.2 Una especificación para la navegación es una especificación RNP o bien una especificación RNAV. Una especificación RNP incluye el requisito de vigilancia y alerta autónomas de la performance de a bordo, mientras que la especificación RNAV no incluye este requisito.

1.2.3 Vigilancia y alerta de la performance de a bordo

1.2.3.1 La vigilancia y alerta de la performance de a bordo es el principal elemento que determina si el sistema de navegación alcanza el nivel de seguridad operacional necesario para una aplicación RNP; este requisito se relaciona con la performance de navegación lateral y con la longitudinal; y

permite a la tripulación de vuelo detectar si el sistema de navegación no logra, o no puede garantizar con una integridad de 10^{-5} , la performance de navegación requerida para la operación que realiza. En la Parte A del Volumen II del Doc. 9613, se presenta una descripción detallada de la vigilancia y alerta de la performance de a bordo y de los errores de navegación.

1.2.3.2 Los sistemas RNP ofrecen mejoras respecto a la integridad de las operaciones; esto quizá permita un espaciado menor entre rutas y puede proporcionar suficiente integridad para que en un espacio aéreo específico se usen únicamente sistemas RNAV. Por consiguiente, el uso de los sistemas RNP puede ofrecer beneficios considerables en cuanto a seguridad operacional, operaciones y eficiencia.

1.2.4 Requisitos funcionales de navegación

1.2.4.1 Tanto las especificaciones RNAV como las especificaciones RNP incluyen requisitos respecto a ciertas funcionalidades para la navegación. En un nivel básico, entre estos requisitos funcionales pueden incluirse:

- a) indicación continua de la posición de la aeronave con relación a la derrota presentada al piloto a los mandos en una pantalla de navegación situada en su principal campo de visión,
- b) presentación de distancia y rumbo al punto de recorrido activo (To),
- c) presentación de velocidad respecto al suelo o tiempo al punto de recorrido activo (To),
- d) función de almacenamiento de datos de navegación; y
- e) indicación adecuada de fallas del sistema RNAV, incluidos los sensores

1.2.4.2 Entre las especificaciones de navegación más perfeccionadas se incluyen el requisito de bases de datos de navegación y la capacidad de ejecutar procedimientos de base de datos

1.2.4.3 Significado de las designaciones RNAV y RNP

1.2.4.3.1 Cabe señalar que, en los casos en que la precisión de navegación se usa como parte de la designación de una especificación para la navegación, la precisión de navegación es únicamente uno de los muchos requisitos de performance incluidos en la especificación para la navegación — véase el Ejemplo 1.

1.2.4.3.2 Dado que para cada especificación para la navegación se definen requisitos de performance específicos, una aeronave aprobada para una especificación RNP no está automáticamente aprobada para todas las especificaciones RNAV. Del mismo modo, una aeronave aprobada para una especificación RNP o RNAV que tiene un requisito de precisión estricto (p. ej., especificación RNP 0.3) no está automáticamente aprobada para una especificación para la navegación que tenga un requisito de precisión menos estricto (p. ej., RNP 4).

1.2.4.3.3 Por ejemplo, parecería lógico que una aeronave aprobada para RNP 1 básica esté automáticamente aprobada para RNP 4; sin embargo, no es así. Las aeronaves aprobadas para los requisitos de precisión más estrictos quizá no satisfagan necesariamente algunos de los requisitos funcionales de la especificación para la navegación que tiene un requisito de precisión menos estricto.

Ejemplo 1

Una designación RNAV 1 se refiere a una especificación RNAV que incluye un requisito de precisión de la navegación de 1 NM entre muchos otros requisitos de performance. Si bien la designación RNAV 1 puede sugerir que 1 NM (lateral) es el único criterio de performance requerido, no es así. Como todas las especificaciones para la navegación, la especificación RNAV 1 que figura en el Volumen II del Doc. 9613 incluye todos los requisitos respecto a la tripulación y al sistema de navegación de a bordo.

Nota: Las designaciones de las especificaciones para la navegación son un nombre abreviado de todos los requisitos de performance y funcionalidad.

1.3 Infraestructura de ayudas para la navegación aérea

1.3.1 La infraestructura de ayudas para la navegación aérea se refiere a ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio. Las ayudas basadas en tierra incluyen equipo DME y VOR. Las ayudas basadas en el espacio incluyen elementos GNSS definidos en el Anexo 10 — Telecomunicaciones Aeronáuticas

1.4 Aplicaciones de navegación

1.4.1 Una aplicación de navegación es una aplicación de una especificación para la navegación y de la correspondiente infraestructura de ayudas para la navegación a rutas ATS, procedimientos de aproximación por instrumentos y/o a un volumen de espacio aéreo definido, de conformidad con el concepto de espacio aéreo. Una aplicación RNP se apoya en una especificación RNP; una aplicación RNAV se apoya en una especificación RNAV. Esto se ilustra en el Ejemplo 2.

Ejemplo 2

Los sensores necesarios para satisfacer los requisitos de performance para una especificación RNAV 1 en un Estado en particular no dependen solamente de la capacidad de a bordo de la aeronave. Una infraestructura DME limitada o consideraciones de políticas respecto al GNSS podrían llevar a que las autoridades impongan requisitos de sensores de navegación específicos para una especificación RNAV 1 en ese Estado.

Como tal, la AIP del Estado A podría exigir el GNSS como un requisito para su especificación RNAV 1 porque el Estado A dispone únicamente del GNSS en su infraestructura de ayudas para la navegación. La AIP del Estado B podría exigir DME/DME/IRU para su especificación RNAV 1 (una decisión política para no permitir el GNSS).

Cada una de estas especificaciones para la navegación se implantaría como una aplicación RNAV 1. Sin embargo, las aeronaves equipadas con GNSS únicamente y aprobadas para la especificación RNAV 1 en el Estado A no serían aprobadas para operar en el Estado B.

1.5 Beneficios obtenidos por el uso de la PBN

1.5.1 La navegación basada en la performance ofrece varias ventajas con respecto al método de sensores específicos empleados en la elaboración de criterios para el espacio aéreo y el franqueamiento de obstáculos. Por ejemplo, la PBN:

- a) Aumento de la seguridad del espacio aéreo; permite un uso más eficiente del espacio aéreo (emplazamiento de rutas, rendimiento del combustible, atenuación del ruido, etc.)
- b) Reducir el tiempo de vuelo de las aeronaves
- c) Aprovechar la capacidad RNAV y/o RNP instaladas a bordo de un porcentaje de la flota de aeronaves; aclara la forma en que se usan los sistemas RNAV; y facilita el proceso de aprobación operacional de los explotadores, proporcionando un conjunto limitado de especificaciones para la navegación previstas para uso mundial; evita tener que desarrollar las operaciones en función de sensores específicos cada vez que evolucionan los sistemas de navegación, lo que sería de un costo prohibitivo. Se espera que la expansión de los servicios de navegación por satélite contribuya a que aumente la diversidad de los sistemas RNAV de las diferentes aeronaves.
- d) Mejorar las trayectorias de llegada a los aeropuertos y al espacio aéreo en cualquier condición meteorológica
- e) Permitir la implantación de trayectorias de aproximación, salidas y llegadas más precisas; reduce la necesidad de mantener rutas y procedimientos en función de sensores específicos y los costos conexos. Por ejemplo, desplazar una sola instalación terrestre VOR puede repercutir en docenas de procedimientos, dado que el VOR puede emplearse en rutas, aproximaciones VOR, aproximaciones frustradas, etc. Agregar nuevos procedimientos en función de los sensores aumentaría este costo y el rápido crecimiento de los sistemas de navegación disponibles haría que en poco tiempo las rutas y los procedimientos en función de sensores específicos no sean económicamente abordables
- f) Deberíamos considerar los beneficios obtenidos en la reducción de emisión de CO₂ a la atmósfera.

1.6 Evolución futura

1.6.1 Desde una perspectiva de la navegación basada en la performance, es probable que las aplicaciones de navegación progresen de 2D a 3D/4D, aunque es difícil determinar hoy en día el tiempo necesario y los requisitos operacionales. Por consiguiente, la vigilancia y alerta de la performance de a bordo aún debe ser elaborada en el plano vertical (RNP vertical) y la labor en curso está dirigida a armonizar los requisitos de performance longitudinal y lineal. También es posible que en el futuro puedan incluirse en la PBN los requisitos de performance angular relacionados con la aproximación y el aterrizaje. Del mismo modo, también podrían incluirse especificaciones en apoyo de aplicaciones de navegación específicas para helicópteros y requisitos funcionales de espera.

1.6.2 Dado que se confía más en el GNSS, la elaboración de conceptos de espacio aéreo aumentará la necesidad de asegurar la integración coherente de elementos habilitantes de navegación, comunicaciones y vigilancia ATS.

Capítulo 2. Conceptos de espacio aéreo

2.1 Introducción

2.1.1 Este capítulo explica el concepto de espacio aéreo y su relación con las aplicaciones de navegación, que se funda en el concepto de navegación basada en la performance descrito en el capítulo anterior.

2.2 Concepto de espacio aéreo

2.2.1 Un concepto de espacio aéreo puede considerarse como una visión general o un plan general para un espacio aéreo en particular. Un concepto de espacio aéreo se basa en principios particulares y empalma con objetivos específicos. Los conceptos de espacio aéreo deben incluir un cierto nivel de detalle para que puedan introducirse cambios en un espacio aéreo. Los detalles podrían explicar, por ejemplo, la organización y gestión del espacio aéreo y las funciones que habrán de desempeñar las diversas partes interesadas y los usuarios del espacio aéreo. Los conceptos de espacio aéreo también pueden describir las diferentes funciones y responsabilidades, los mecanismos empleados y las relaciones entre personas y máquinas.

2.2.2 Los objetivos estratégicos regulan la visión general del concepto de espacio aéreo (véase la Figura I-A-2-1). Generalmente, los usuarios del espacio aéreo, la gestión del tránsito aéreo (ATM), los aeropuertos y también las políticas gubernamentales y sobre el medio ambiente identifican estos objetivos. El concepto de espacio aéreo y el concepto de operaciones tienen la función de responder a esas necesidades. Los objetivos estratégicos que comúnmente regulan los conceptos de espacio aéreo son seguridad operacional, capacidad, eficiencia, acceso y medio ambiente. Como lo sugieren más adelante los Ejemplos 1 y 2, los objetivos estratégicos pueden dar como resultado que se introduzcan cambios en el concepto de espacio aéreo.

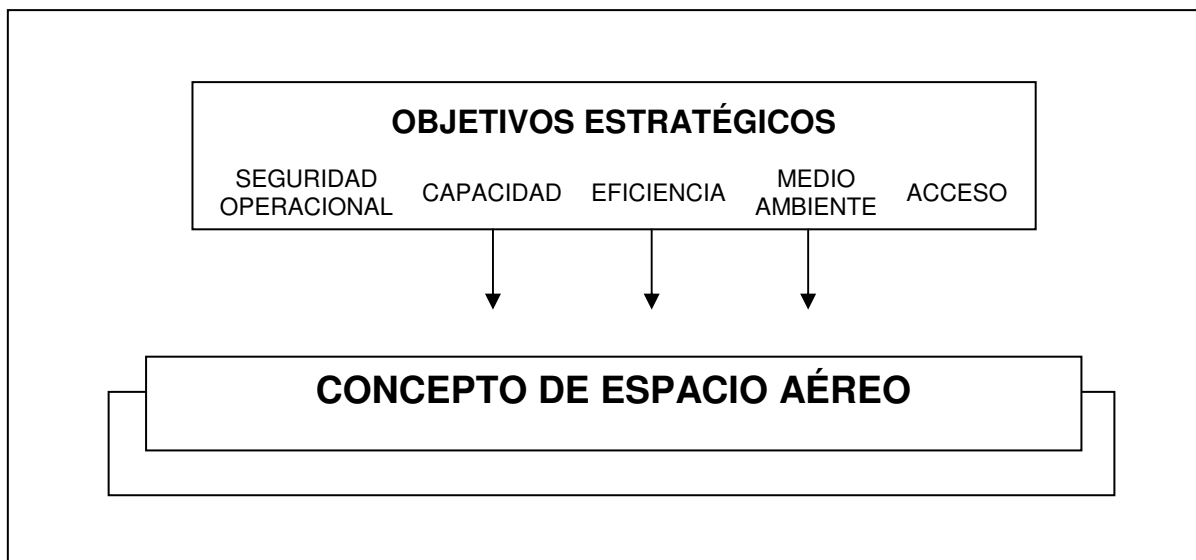


Figura I-A-2-1. Objetivos estratégicos y concepto de espacio aéreo

Ejemplo 1

Seguridad operacional: El diseño de procedimientos de aproximación por instrumentos RNP podría ser una manera de aumentar la seguridad operacional [disminuyendo el número de impactos contra el suelo sin pérdida de control (CFIT)].

Capacidad: Planificar la adición de una pista más en un aeropuerto para aumentar la capacidad provocará un cambio en el concepto de espacio aéreo (serán necesarios nuevos enfoques para las SID y STAR).

Eficiencia: La necesidad de un usuario de optimizar los perfiles de vuelo durante las salidas y llegadas podría hacer que los vuelos sean más eficientes en términos de consumo de combustible.

Medio ambiente: La necesidad de reducción de las emisiones, rutas de ruido mínimo o de llegadas/aproximaciones en descenso continuo (CDA), son razones ambientales que causan cambios.

Acceso: La necesidad de prever una aproximación con mínimos inferiores a los que prevén los procedimientos convencionales, a fin de asegurar el acceso continuo al aeropuerto durante periodos de mal tiempo, puede dar como resultado una aproximación RNP a esa pista.

Ejemplo 2

Si bien el GNSS está relacionado fundamentalmente con la navegación, también es el elemento principal de las aplicaciones de vigilancia ADS-B. Como tal, las funciones de determinación de la posición y mantenimiento de la derrota del GNSS ya no se limitan a ser un elemento habilitante de la navegación para un concepto de espacio aéreo. El GNSS, en este caso, es también un elemento habilitante de la vigilancia ATS. Lo mismo ocurre con las comunicaciones por enlace de datos: el sistema de vigilancia ATS también usa los datos (por ejemplo, en ADS-B y navegación)

2.3 Conceptos de espacio aéreo y aplicaciones de navegación

- 2.3.1 El efecto en cascada de los objetivos estratégicos respecto al concepto de espacio aéreo impone requisitos a los diversos “elementos habilitantes”, tales como comunicaciones, navegación, vigilancia ATS, gestión del tránsito aéreo y operaciones de aeronaves. Los requisitos funcionales de navegación, ahora dentro de un contexto de navegación basada en la performance, deben ser identificados. Estas funcionalidades de navegación están formalizadas en una especificación para la navegación que, junto con una infraestructura de ayudas para la navegación aérea, da apoyo a una aplicación de navegación en particular. Como parte de un concepto de espacio aéreo, las aplicaciones de navegación también tienen una relación con comunicaciones, vigilancia ATS, ATM, herramientas ATC y operaciones de vuelo. El concepto de espacio aéreo une todos los elementos en

un todo integrado.(Véase la Figura I-A-2-2).

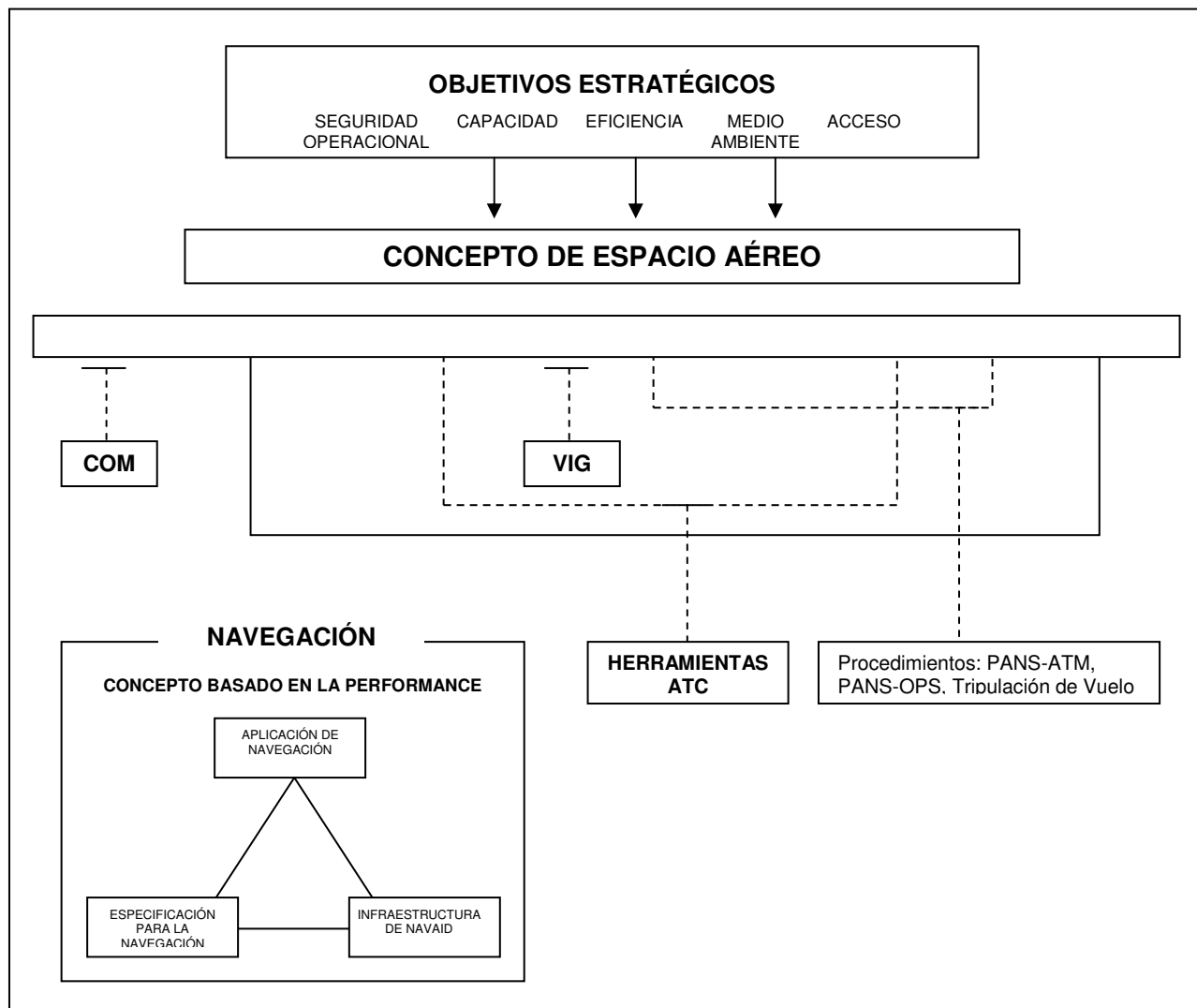


Figura I-A-2-2. Relación: Navegación basada en la performance y concepto de espacio aéreo

- 2.3.2 El enfoque anterior es descendente: comienza en el nivel general (¿Cuáles son los objetivos estratégicos? ¿Qué concepto de espacio aéreo es necesario?) A fin de identificar los requisitos específicos, es decir, la forma en que los CNS/ATM llenarán los requisitos de este concepto y su concepto de operaciones.
- 2.3.3 La función que ha de desempeñar cada elemento habilitante en el concepto general debe ser identificada. Ningún “elemento habilitante” puede elaborarse aisladamente, es decir, los elementos habilitantes de comunicaciones, vigilancia ATS y navegación deberían formar un todo integrado.

2.4 Conceptos de espacio aéreo por área de operación

2.4.1 Oceánico y continental remoto

2.4.1.1 Dos aplicaciones de navegación, RNAV 10 y RNP 4, sirven actualmente para los conceptos de espacio aéreo oceánico y continental remoto. Ambas aplicaciones de navegación usan principalmente el GNSS para dar apoyo al elemento de navegación del concepto de espacio aéreo. En el caso de la aplicación RNAV 10, no es obligatoria ninguna forma de servicio de vigilancia ATS. En el caso de la aplicación RNP 4, se usa la ADS contrato (ADS-C).

Nota: La RNAV 10 sigue llevando la designación RNP 10

2.4.2 En ruta continental

2.4.1.1 Las aplicaciones RNAV apoyan actualmente los conceptos de espacio aéreo en ruta continental. La RNAV 5 se usa en las Regiones Oriente Medio (MID) y Europa (EUR), pero a la fecha de publicación de este manual se designa como B-RNAV [RNAV básica en Europa y RNP 5 en el Oriente Medio]. En los Estados Unidos, una aplicación RNAV 2 da apoyo a un concepto de espacio aéreo en ruta continental. Actualmente, las aplicaciones RNAV continental dan apoyo a conceptos de espacio aéreo que incluyen vigilancia radar y comunicaciones directas controlador-piloto (orales). Considere que a partir del 20 de octubre de 2011 se implantará la RNAV5 en el espacio aéreo superior de la Región SAM.

2.4.3 Espacio aéreo terminal: llegadas y salidas

2.4.3.1 Las aplicaciones RNAV dan apoyo a los conceptos de espacio aéreo terminal existentes que incluyen salidas y llegadas. Estas aplicaciones se usan actualmente en la Región Europa (EUR) y en los Estados Unidos. La aplicación RNAV en el espacio aéreo terminal europeo se conoce como P-RNAV (RNAV de precisión). Si bien la especificación RNAV 1 tiene una precisión de navegación común con la P-RNAV, esta especificación para la navegación regional no llena todos los requisitos de la especificación RNAV 1, la aplicación en el espacio aéreo terminal de los Estados Unidos conocida como US RNAV tipo B ha sido alineada con el concepto PBN y ahora se llama RNAV 1. La RNP básica fue elaborada principalmente para su aplicación en un espacio aéreo terminal de poca densidad de tránsito, sin radar. Se prevé que en el futuro se elaborarán más aplicaciones RNP, tanto para el espacio aéreo en ruta como para el terminal.

2.4.4 Aproximación

2.4.3.1 Los conceptos de aproximación abarcan todos los segmentos de la aproximación por instrumentos, es decir, inicial, intermedio, final y aproximación frustrada. Estos necesitarán cada vez más especificaciones RNP que requieren una precisión de navegación de 0,3 NM a 0,1 NM o menos. Típicamente, tres clases de aplicaciones RNP son características de esta fase del vuelo: nuevos procedimientos para pistas para las que nunca hubo un procedimiento por instrumentos, procedimientos que reemplazan o sirven como reserva para procedimientos por instrumentos existentes basados en diferentes tecnologías y procedimientos elaborados para mejorar el acceso al aeropuerto en entornos muy exigentes.

2 BENEFICIOS OBTENIDOS POR EL USO DE LA PBN

2.1 Ver numeral 1.5 del capítulo 1 de este manual

Capítulo 3 CONSIDERACIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL

3.1 Implantación de la PBN y la Seguridad Operacional

- 3.1.1 A todos los usuarios del concepto PBN les interesa la seguridad operacional. Los planificadores del espacio aéreo y los diseñadores de procedimientos, así como los fabricantes de aeronaves y los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP), necesitan asegurarse de que su parte del concepto de espacio aéreo cumpla los requisitos de seguridad operacional pertinentes. Los Estados del explotador especifican los requisitos para el equipo de a bordo y necesitan estar seguros de que los fabricantes realmente cumplen estos requisitos. Otras autoridades especifican un requisito para la seguridad operacional en el plano del concepto de espacio aéreo. Estos requisitos se usan como base para el espacio aéreo y el diseño de procedimientos y, también en este caso, las autoridades necesitan estar seguras de que se cumplen sus requisitos
- 3.1.2 Demostrar que los requisitos de seguridad operacional se cumplen es algo que las diferentes partes interesadas logran de diversas maneras. El medio que se emplea para demostrar la seguridad operacional de un concepto de espacio aéreo no es el mismo que se usa para demostrar que las aeronaves cumplen los requisitos de seguridad operacional. Cuando se han llenado todos los requisitos de seguridad operacional, los controladores de tránsito aéreo y los pilotos deben respetar sus respectivos procedimientos a fin de garantizar la seguridad de las operaciones

Capítulo 4 RECEPTORES GPS Y CONCEPTOS DE INTEGRIDAD RAIM, ALERTAS RAIM, FDE

4.1 Funciones Básicas

4.1.1 Receptores GPS

4.1.2 Integridad RAIM, Alertas RAIM

4.1.2.1 Programa de predicción de la vigilancia de la integridad (RAIM) del GPS (CA 91-002 – SRVSOP)

4.1.2.1.1 Cuando se utilice un programa de predicción de la vigilancia de la integridad (RAIM) del GPS para cumplir con las disposiciones de este documento, éste deberá cumplir con los siguientes criterios:

- a) Proporcionar una predicción de la disponibilidad de la función de vigilancia de la integridad (RAIM) del equipo GPS, adecuado para llevar a cabo operaciones RNAV 5.
- b) Haber sido desarrollado de acuerdo con los criterios del Nivel D de la RTCA DO 178B/EUROCAE 12B, como mínimo.
- c) Utilizar un algoritmo RAIM idéntico de aquel que se utiliza en el equipo de a bordo de la aeronave o un algoritmo basado en hipótesis para la predicción RAIM que proporcione un resultado conservador.
- d) Calcular la disponibilidad RAIM, utilizando un ángulo de enmascaramiento del satélite de no más de 5 grados, excepto cuando la AAC autorice la utilización de un ángulo de enmascaramiento menor.
- e) Disponer de la capacidad de desección manual de los satélites GPS que se haya notificado que estarán fuera de servicio para el vuelo previsto.
- f) Permitir al usuario seleccionar:
 - 1) la ruta prevista y los aeródromos de alternativa seleccionados; y
 - 2) la hora y duración del vuelo previsto.

4.1.3 FDE (Detección de Fallas y Exclusión)

4.2 Circulares de Asesoramiento para aprobación de aeronaves y explotadores

4.2.1 En total se presentaron las siguientes 7 CA con sus respectivas ayudas de trabajo en los apéndices que a continuación se detallan:

1. CA 91-001 – Aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNAV 10 (designada y autorizada como RNP 10)
2. CA 91-002 - Aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNAV 5
3. CA 91-003 – Aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNAV 1 y RNAV 2
4. CA 91-006 – Aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNP 1 básica
5. CA 91-008 – Aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNP APCH
6. CA 91-009 – Aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNP AR APCH
7. CA 91-010 – Aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones APV/baro-VNAV

Capítulo 5 REQUERIMIENTOS DE LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN

- 5.1 Precisión: Durante las operaciones en el espacio aéreo o en rutas designadas como RNAV 5, el error lateral del sistema total no excederá de 5 NM para, por lo menos, el 95% del tiempo total de vuelo. El error a lo largo de la derrota tampoco excederá de ± 5 NM para, por lo menos, el 95% del tiempo total de vuelo.
- 5.2 Integridad: El mal funcionamiento del equipo de navegación de la aeronave se clasifica como una condición de falla importante en virtud de los reglamentos de aeronavegabilidad (es decir, 10^{-5} por hora).
- 5.4 Continuidad: La pérdida de función se clasifica como una condición de falla de menor importancia si el explotador puede revertir a un sistema de navegación diferente y dirigirse a un aeropuerto adecuado.
- 5.5 Funcionalidad; Señal en el espacio: Si se usa GNSS, el equipo de navegación de la aeronave dará la alerta si la probabilidad de que los errores de señal en el espacio que causan un error de posición lateral superior a 10 NM excede de 10^{-7} por hora (Anexo 10, Volumen I, Tabla 3.7.2.4-1).

Capítulo 6 CONCEPTO BÁSICO SOBRE APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONES PARA OPERACIONES RNAV Y RNP

6.1 Aprobación de aeronavegabilidad

6.1.1 El proceso de aprobación de aeronavegabilidad asegura que cada uno de los elementos del equipo RNAV instalado es de un tipo y un diseño apropiados para la función prevista y que la instalación funciona adecuadamente en las condiciones de operación previsible. Además, el proceso de aprobación de aeronavegabilidad identifica las limitaciones de instalación que deben considerarse para la aprobación operacional. Esas limitaciones y toda otra información pertinente para la aprobación de la instalación del sistema RNAV están documentadas en el manual de vuelo del avión (AFM) o en el suplemento del mismo, según corresponda. La información también puede repetirse y ampliarse en otros documentos, tales como los manuales de operaciones para los pilotos o para la tripulación de vuelo. El proceso de aprobación de aeronavegabilidad está bien establecido en los Estados de los explotadores y se refiere a la función prevista de la especificación para la navegación que ha de aplicarse

6.2 Aprobación operacional

6.2.1 Las aeronaves deben estar equipadas con un sistema RNAV que permita a la tripulación de vuelo navegar de conformidad con criterios operacionales definidos en la especificación para la navegación.

6.2.2 El Estado del explotador es la autoridad responsable de aprobar las operaciones de vuelo.

6.2.3 La autoridad debe estar convencida de que los programas operacionales son adecuados. Deberían evaluarse los programas de instrucción y los manuales de operaciones.

6.2.4 Proceso de aprobación RNAV general

6.2.5 El proceso de aprobación operacional supone en primer lugar que la correspondiente aprobación de la instalación/aeronavegabilidad ha sido otorgada.

6.2.6 Durante las operaciones, la tripulación debería respetar toda limitación establecida en el AFM y sus suplementos.

6.2.7 Los procedimientos normales están indicados en la especificación para la navegación, incluidos los detalles de las medidas que la tripulación debe tomar durante la planificación previa al vuelo, antes de comenzar el procedimiento y durante el procedimiento.

6.2.8 Los procedimientos anormales están indicados en la especificación para la navegación, incluidos los detalles de las medidas que la tripulación debe tomar en caso de falla del sistema RNAV de a bordo y en caso de que el sistema no pueda mantener la performance prescrita de las funciones de vigilancia y alerta de a bordo.

6.2.9 El explotador debería tener un sistema para investigar los sucesos que afecten a la seguridad operacional a fin de determinar el origen de los mismos (procedimiento codificado, problema de precisión, etc.).

6.2.10 La lista de equipo mínimo (MEL) debería identificar el equipo mínimo necesario para satisfacer la aplicación de navegación.

- 6.3 Aprobación de aeronavegabilidad y operaciones para operaciones RNAV-X
- 6.3.1 El sistema RNAV instalado debería cumplir un conjunto de requisitos de performance básicos descritos en la especificación para la navegación, que define los criterios de precisión, integridad y continuidad. También debería cumplir un conjunto de requisitos funcionales específicos, tener una base de datos de navegación y dar apoyo a cada terminación de trayectoria específica que requiera la especificación para la navegación.
- Nota: Para ciertas aplicaciones de navegación, una base de datos de navegación podría ser opcional.
- 6.3.2 Para un sistema RNAV multisensor, debería hacerse una evaluación a fin de determinar qué sensores cumplen el requisito de performance descrito en la especificación para la navegación.
- 6.3.3 La especificación para la navegación generalmente indica si para cumplir los requisitos de disponibilidad y/o continuidad es necesaria una instalación simple o doble. El concepto de espacio aéreo y la infraestructura de ayudas para la navegación son elementos clave para decidir si es necesaria una instalación simple o doble.
- 6.4 Aprobación de aeronavegabilidad y operaciones para operaciones RNP-X
- 6.4.1 El sistema RNP instalado debería cumplir un conjunto de requisitos de performance RNP básicos, descritos en la especificación para la navegación, que deberían incluir una función de vigilancia y alerta de a bordo. También debería cumplir un conjunto de requisitos funcionales específicos, tener una base de datos de navegación y dar apoyo a cada terminación de trayectoria específica que requiera la especificación para la navegación.
- 6.4.2 Para un sistema RNP multisensor, debería realizarse una evaluación a fin de determinar qué sensores cumplen el requisito de performance RNP descrito en la especificación RNP

Capítulo 7 REQUERIMIENTOS SOBRE PLANES DE VUELO**7.1 Ver: A I C A12/C13 de 15 SEP 2011**

Aplicación en la FIR ASUNCIÓN de la Enmienda 1 a los PROCEDIMIENTOS PARA LOS SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA GESTIÓN DEL TRÁFICO AÉREO PANS-ATM (DOC. 4444, 15^a EDICIÓN) DE LA OACI, que complementa los Procedimientos y Contenido del Nuevo Formato del Plan Vuelo y sus Mensajes ATS, a partir del 15 de noviembre de 2012.

Capítulo 8 PROCEDIMIENTOS ATS

8.1 Procedimientos Generales

8.1.2 Los procedimientos ATS son necesarios para usarlos en el espacio aéreo que utiliza aplicaciones RNAV y RNP. Entre los ejemplos al respecto cabe incluir los procedimientos para poder usar la funcionalidad de a bordo para desplazamiento paralelo o para que sea posible la transición entre espacios aéreos que tienen requisitos de performance y funcionalidad diferentes (es decir, diferentes especificaciones para la navegación). A fin de facilitar una transición de ese tipo es necesaria una planificación detallada, a saber:

- a- determinación de los puntos específicos a los que se dirigirá el tránsito a medida que este pase de un espacio aéreo que requiere una especificación para la navegación con requisitos de performance y funcionales menos estrictos a un espacio aéreo que requiere una especificación para la navegación con requisitos de performance y funcionales más estrictos;
- b- coordinación de las actividades con las partes que corresponda a fin de obtener un acuerdo regional con los detalles de las responsabilidades.

8.1.3 Los controladores de tránsito aéreo deberían adoptar las medidas pertinentes para proporcionar más separación y coordinar con otras dependencias ATC según corresponda, cuando se les informe que el vuelo no puede mantener el nivel de performance de navegación prescrito

8.2 Procedimientos de Contingencia

A DESARROLLAR

Capítulo 9 ESPACIAMIENTO DE RUTAS Y SEPARACIONES MÍNIMAS

9.1 Ver DINAC R 4444

Capítulo 10 ESPACIOS AÉREOS EXCLUYENTES

10.1 No se aplica en la FIR Asunción

Capítulo 11 PROCEDIMIENTOS EN EL ÁREA TERMINAL

11.1 Ver las siguientes publicaciones:

- a) AIC A09-C10 2011;
- b) AIC A10-C11 2011;
- c) AIC A11-C12 2011;
- d) CA N° 91.001 RNAV 2011
- e) CA N° 91.002 RNAV 2011
- f) CA N° 91.003 RNAV 2011
- g) CA N° 91.008 RNP 2011
- h) CA N° 91.009 RNP 2011
- i) CA N° 91.010 APV 2011
- j) CA N° 91.006 2011

Nota: estas publicaciones se corresponden a las citadas en el Capítulo 4 de este manual.

Capítulo 12 CARTAS AERONÁUTICAS, INTERPRETACIÓN

12.1 Demostraciones prácticas y análisis de documentos AIP Paraguay parte AD

Capítulo 13 COMPORTAMIENTO DE AERONAVES, FLY OVER, FLY BY

- 13.1 Seminario Taller sobre usos y aplicación de la PBN en las diferentes fases del vuelo y espacios aéreos.

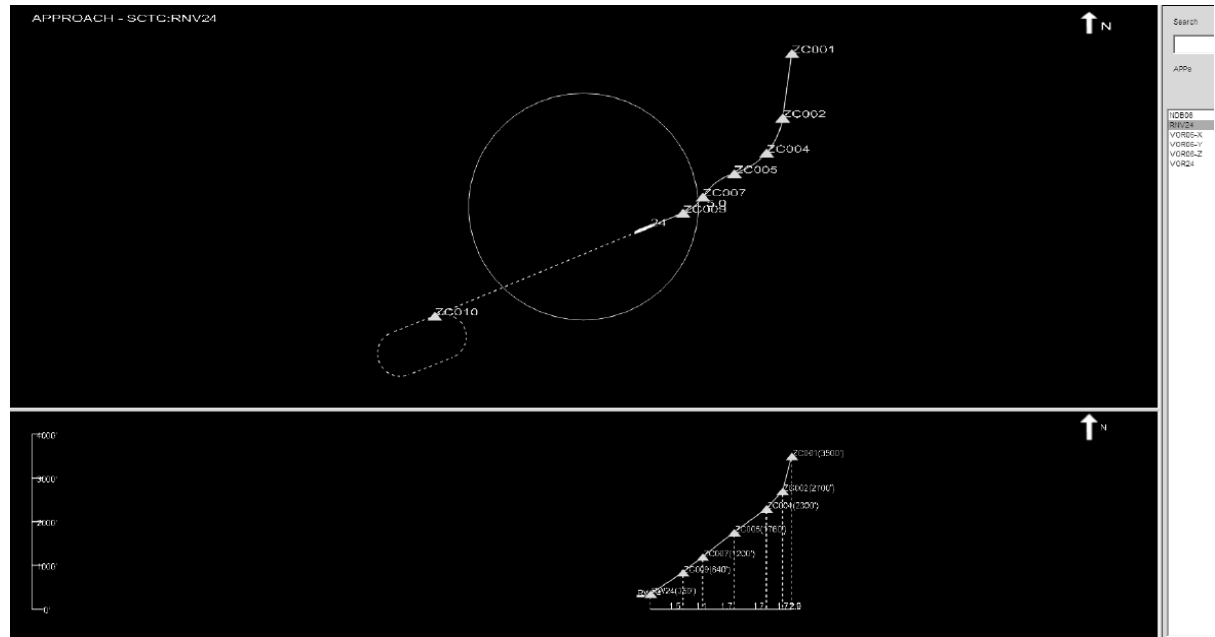
Capítulo 14 FRASEOLOGÍA

14.1 Ver Capítulo 12 del DINAC R4444

Apéndice E

Data recibida desde el proveedor de Bases de Datos de Navegación

Proc	R	C	Via	Rwy	TrAlt	Fix	Type	T	PT	O	M	Cs/Hd	Alt 1	Alt 2	Dist	Rad	Nav	FPA	CAS	GSCA	Cnd	ARC/MSACtr	RNP	Time		
SCTC	D30TC	2	Y	APPTRN	RW24	D30TC	WAYPOINT_FIX	IF	N	N			8000													
SCTC	D30TC	2	Y	APPTRN	RW24	ZC001	WAYPOINT_FIX	TF	N	N			3500A											1.000		
SCTC	RNV24	2	Y	RNAV	RW24	ZC001	WAYPOINT_FIX	IF	N	N			3500A													
SCTC	RNV24	2	Y	RNAV	RW24	ZC002	WAYPOINT_FIX	TF	N	N			2700A						180						0.500	
SCTC	RNV24	2	Y	RNAV	RW24	ZC004	WAYPOINT_FIX	R	RF	N	N	213.5	2300A		1.69			-3.00				ZC003			0.500	
SCTC	RNV24	2	Y	RNAV	RW24	ZC005	WAYPOINT_FIX	R	RF	N	N	246.0	1760		1.69			-3.00				ZC003			0.120	
SCTC	RNV24	2	Y	RNAV	RW24	ZC007	WAYPOINT_FIX	L	RF	N	N	206.0	1200		1.69			-3.00				ZC006			0.120	
SCTC	RNV24	2	Y	RNAV	RW24	ZC009	WAYPOINT_FIX	R	RF	N	N	239.8	840		1.10			-3.00				ZC008			0.120	
SCTC	RNV24	2	Y	RNAV	RW24	24	RUNWAY_FIX	TF	Y	N			350					-3.00							0.120	
SCTC	RNV24	2	Y	RNAV	RW24	ZC010	WAYPOINT_FIX	TF	Y	Y			3500												1.000	
SCTC	RNV24	2	Y	RNAV	RW24	ZC010	WAYPOINT_FIX	R	HM	N	Y	60.0													1.000	1.00



APÉNDICE F

Formulario Evaluación Simulador de Vuelo Procedimientos Instrumentales RNP AR					
1.	Fecha:	2.	Tipo Aeronave:		
3.	Procedimiento:	4.	FMS/Software:		
5.	PIC:	6.	Base de Datos / Ciclo AIRAC:		
Evaluación Simulador de Vuelo			Evaluación Cartilla		
	Si	NO		Si	No
7.	Comparación Nav Data y cartilla		14.	Cartilla con suficientes detalles	
8.	Evaluado bajo DA/MDA		15.	RNP < 1 en apch frustrada	
9.	Evaluado más rápido/lento de lo indicado		16.	Notas RF requerido	
10.	Evaluado limites sup/inf Temperatura		17.	Notas velocidades no estándar	
11.	Flyability		18.	Nota razón de ascenso frustrada no estándar	
12.	Deselección radioayuda		19.	Nota limites de temperatura	
13.	Evaluado noche/IMC		20.	Cartilla de acuerdo con trayectoria de vuelo	
Evaluación de los Segmentos de la Aproximación					
	Inicial	Intermedio	Final	Frustrada	HLDG
21.	Rumbo del Segmento				
22.	Distancia				
23.	Angulo de descenso				
24.	Largo				
25.	EGPWS				
26.	Viento				
27.	Angulo de Banqueo RF máximo alcanzado				
28.	<p>Descripción de Actividades realizadas:</p> <p><i>(Insertar el objetivo de la sesión de Simulador y la descripción completa de cada uno de los vuelos realizados, incluyendo los parámetros utilizados en cada uno, tales como: temperatura, QNH, vientos en altura y superficie, visibilidad, condición de pista)</i></p> <p><i>Ejemplo:</i></p> <p><i>Se realiza la sesión para validar el nuevo procedimiento.....etc etc.....</i></p> <p><i>1. Se inicia procedimiento en XXXXX a XXXXFT, T° 28°C (máxima permitida en la cartilla), QNH 1013, viento calma, CAVOK, pista mojada.....etc etc.....</i></p> <p><i>2. Se inicia procedimiento en XXXXX a XXXXFT, T° 0°C (mínima permitida en la cartilla), QNH 1013, viento 360/08, visibilidad 1600m, pista seca.....etc etc.....</i></p> <p><i>3. Se inicia procedimiento en XXXXX a XXXXFT, T° 10°C, QNH 1013, viento 360/08, visibilidad 3000m, pista seca, aeronave con peso máximo de aterrizaje.....etc etc.....</i></p> <p><i>4. Se inicia procedimiento en XXXXX a XXXXFT, T° 10°C, QNH 1013, viento 360/08, visibilidad 3000m, pista seca, aeronave con peso máximo de aterrizaje, falla de motor en aproximación frustrada.....etc etc.....</i></p>				

Formulario Evaluación Simulador de Vuelo Procedimientos Instrumentales RNP AR	
29.	Observaciones: <i>(recomendaciones o hallazgos realizados durante las actividades de simulación)</i>
30.	Conclusión: <i>(indicar si el procedimiento es adecuado)</i>
31.	Firma participantes:

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

Implantación de una Herramienta para la Predicción de la Disponibilidad RAIM en la Región SAM

4.1 La reunión revisó las NE/20 y 28, presentadas por la Secretaría y Colombia, respectivamente, sobre la Implantación de una Herramienta para la Predicción de la Disponibilidad RAIM en la Región SAM y llegó a las siguientes conclusiones:

- a) Existe un requerimiento operacional para empleo de una herramienta para la predicción RAIM/FDE en la Región SAM, que debe ser implementada lo más pronto posible, teniendo en cuenta que ya se aplican procedimientos PBN basados en GNSS como sensor primario en la región que exigen dicha predicción;
- b) La reunión determinó que la mejor opción para la implementación de la herramienta en cuestión es la ofrecida por la empresa DWI, en consideración a que es el proveedor del sistema de pronóstico (AUGUR) utilizado por EUROCONTROL, la interface propuesta, las opciones de acceso y consulta, mantenimiento y los costos asociados;
- c) La Secretaría deberá solicitar informaciones adicionales sobre el avance en el desarrollo y su posible aplicación al resto de la región SAM de la herramienta empleada por la Administración Colombiana, actualizando la información de la NE/28 de esta reunión, con miras a presentar una propuesta definitiva sobre la implementación de un sistema de pronóstico de disponibilidad RAIM/FDE aplicable a la Región SAM a la Quinta Reunión de Coordinación del Proyecto Regional RLA/06/901; y
- d) Que las autoridades de aviación civil de la región evalúen si es factible y necesario llevar a cabo la aprobación de las herramientas de predicción RAIM que ya son empleadas por los operadores comerciales, teniendo en cuenta que la interfaz existente entre los software disponibles para el llenado de plan de vuelo y la herramientas de predicción actualmente empleada por ellos facilita de sobremanera el procesamiento de dichos planes.

4.2 Mayores detalles sobre la implantación de la herramienta de predicción de la disponibilidad RAIM pueden encontrarse en la Cuestión 6 del Orden del Día del presente informe.

4.3 La Reunión recordó que en la Reunión SAM/IG/7 se solicitó que Colombia investigara sobre la posibilidad de extender la herramienta SAPET (Satellite Performance Evaluation Tool) a la Región SAM.

4.4 Con relación a la tarea susodicha, la administración Colombiana ha resaltado los siguientes aspectos:

- a) Actualmente se cuenta con la versión 3.7 y ya se adquirió la versión actualizada 3.8.2.2.2.
- b) Esta herramienta ha sido utilizada para la predicción RAIM solamente para los siguientes aeropuertos Colombianos: SKBO, SKBQ, SKAS, SKTM, SKSV, SKYP, SKSA, SKBS, SKCG, SKCZ, SKUI, SKSP y SKUC.
- c) Se está evaluando la adquisición de un terminal de mayor capacidad con Canal de Internet de Conexión Exclusiva y permanente a los sitios Web de Seguridad para acceder oportunamente a los NANU y Almanques GPS. Actualmente nuestro canal de Internet es compartido, a veces falla la conexión y por lo tanto la aplicación se cae.

4.5 La delegación de Colombia ha indicado que para extender el servicio a la región SAM se requiere lo siguiente:

- a) Base de datos actualizada de aeropuertos, espacios aéreos y del terreno de toda la Región SAM.
- b) Base de datos actualizada de los obstáculos sobre el terreno de toda la Región SAM.
- c) Presentación interactiva al usuario, similar a la página de la FAA: <http://www.raimprediction.net/applet.php> ó a la de AUGUR: <http://augur.ecacnav.com/>. (ver ejemplos en el **Apéndice A** de esta parte del informe).
- d) Asignación de personal que se responsabilice del manejo de esta herramienta.
- e) Validación de la herramienta.

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 durante las Reuniones SAM/IG se han examinado en forma reiterada los temas relacionados con la implantación ATFM en la Región Sudamericana y todas las actividades asociadas. Además, la Reunión consideró que los Estados deberían disponer de recursos humanos, materiales y económicos para que sea posible acelerar el proceso de implantación ATFM en la Región SAM.

5.2 Los representantes presentes en la Reunión consideraron que la falta de personal dedicado específicamente a las actividades ATFM ha sido uno de los principales problemas enfrentados en la implantación de la gestión de afluencia del tránsito aéreo. Además, se concluyó que las personas que gestionan el ATFM en sus Estados están involucradas con otras funciones, lo que no permite una continuidad en las tareas que están relacionadas con este tema.

5.3 Por lo tanto, se considera conveniente la creación o identificación y mantenimiento de equipos de trabajo estables, que puedan mantener la continuidad de la actividad a nivel nacional y regional.

5.4 Como parte de los trabajos, la Reunión revisó las tareas contenidas en el Plan de Acción para la implantación ATFM en la Región y asimismo analizó las tareas de los proyectos del Programa ATFM solicitando a la Secretaría que tome las acciones necesarias para que las mismas se ejecuten en el marco del Proyecto Regional RLA/06/901.

Curso cálculo de capacidad de pista y sector ATC para instructores

5.5 De acuerdo con lo establecido en la SAM/IG/7, la Secretaria confirmó la inclusión en el Proyecto Regional RLA/06/901 de un Curso Capacidad de Pista y Sectores ATC para formar instructores, en Lima, del 24 al 28 de octubre de 2011. Algunos países ya realizaron el cálculo de capacidad de pista para un aeropuerto como ejercicio, pero es necesario que se realice esta actividad para los demás aeropuertos y sectores ATC de su jurisdicción. La reunión considero conveniente, la continuidad de estas instancias de capacitación de instructores, para los Estados que no han completado la misma.

Teleconferencias ATFM

5.6 La Reunión recordó que los Estados deberían mantener teleconferencias entre las unidades de gestión de flujo o puestos de gestión de flujo como parte del proceso de implantación ATFM en la Región.

5.7 Por otro lado, la Reunión coincidió en que el cambio de mensajes ATFM es necesario para que sea posible cumplir las fases de implantación del ATFM en la Región. Los representantes acordaron que el correo electrónico o SKYPE son herramientas validas para que los Estados empiecen a manejar informaciones de gestión de flujo. Estas herramientas han sido consideradas como la forma más sencilla para que sea posible diseminar la filosofía ATFM en la Región. Además, se consideró conveniente, a los efectos de estandarizar las comunicaciones, que sea empleado el modelo de formulario utilizado hasta ahora por Paraguay, Colombia y Venezuela que se presenta como **Apéndice A** del esta parte del informe. La Reunión notó que sólo Paraguay, Colombia y Venezuela mantienen sus intercambios de mensajes activos.

5.8 La Reunión acordó que el intercambio de mensajes se efectúe de acuerdo con el modelo del Apéndice A al Informe sobre la Cuestión 5 del Orden del Día de la Reunión SAM/IG/5. Los representantes acordaron que la fecha del primer contacto sea en el día 21 de noviembre de 2011 y que los Estados deberían intercambiar informaciones en cualquier momento que se considere necesario. Los representantes presentes en la Reunión elaboraron una tabla con los correos electrónicos, teléfono de contacto y dirección con que ingresará a SKYPE, esta tabla figura en el **Apéndice B** a esta parte del informe.

5.9 Por otra parte, se solicita a la totalidad de los Estados enviar a la Secretaría antes del **14 de noviembre de 2011** sus correos electrónicos, teléfono de contacto y dirección con que ingresará a SKYPE, a los efectos de intercambiar informaciones y mensajes ATFM. Asimismo, se solicita a la Secretaría que envíe a los Estados, en formato electrónico, el modelo de formulario contenido en el Apéndice B.

Revisión y actualización del Plan de Acción para la implantación de la ATFM

5.10 La Reunión analizó el Plan de acción para la implantación de la ATFM en aeropuertos y el espacio aéreo (Sectores ATC) de la Región el cual contempla tareas a cargo de responsables definidos con fechas establecidas de cumplimiento. El Plan de acción revisado se presenta como **Apéndice C** a esta parte del informe.

5.11 La Reunión destacó que los siguientes Estados han presentado el ejercicio preliminar sobre Cálculo de Capacidad de Pista y ATC: Bolivia, Brasil, Colombia, Paraguay, Perú y Venezuela. Por lo tanto, se insta a los demás Estados a presentar sus estudios a la Reunión SAM/IG/9.

5.12 Asimismo, la reunión recordó que los Estados deben informar a la Secretaría la fase de implantación se encuentra el ATFM, para analizar su evolución de acuerdo con los avances en términos Regionales. Por lo tanto, se solicita que los Estados envíen a Secretaría los datos que se detallan a continuación, lo más breve posible y antes del 31 de diciembre de 2011:

- 1) Factores que afectan la implantación:
 - a. falta de personal, capacitación;
 - b. herramientas de automatización;
 - c. legislación, etc.
- 2) Fase de implantación pre-operacional:
 - a. qué se ha realizado hasta la fecha para la implantación del ATFM;
 - b. qué se estima que falte realizar; y
 - c. fecha tentativa de finalización
- 3) Fase de implantación operacional:
 - a. Fecha tentativa de implantación

Revisión del programa de trabajo de los proyectos del GREPECAS

5.13 La Reunión analizó y revisó el programa de trabajo de los proyectos propuestos por GREPECAS/16, donde se sustituyeron los Subgrupos existentes por los proyectos vigentes. Los representantes recordaron que para el Programa ATFM existen dos proyectos asociados: Mejorar el equilibrio entre la demanda y capacidad y Uso flexible del espacio aéreo.

5.14 La reunión recordó que en la SAM/IG/7 no fue posible designar un coordinador para el proyecto “*Mejorar el equilibrio entre la demanda y capacidad*” que quedó vacante y ha propuesto la designación de un coordinador para este proyecto.

5.15 La reunión aprobó a Brasil como coordinador del proyecto arriba mencionado, a instancia de Uruguay con el apoyo de Perú, Venezuela y Panamá. En este sentido, el señor Juarez Franklin Gouveia fue elegido coordinador del proyecto “*Mejorar el equilibrio entre la demanda y capacidad*”.

Plan de contingencia para el caso de erupciones volcánicas en la Región Sudamericana

5.16 Durante el análisis de este tema, la Reunión revisó la NE/03 y recordó que durante la Cuarta Reunión del Comité de Coordinación (RCC/4) del Proyecto Regional RLA/06/901 Asistencia para la Implantación de un Sistema Regional de ATM Considerando el Concepto Operacional de ATM y el Soporte de Tecnología CNS correspondiente, se consideró que una de las tareas prioritarias era el desarrollo de un plan de contingencia para enfrentar erupciones volcánicas, ya que durante los últimos años se han producido una serie de eventos a nivel mundial y particularmente en la Región Sudamericana que afectaron significativamente la operación normal de la aviación civil internacional y consecuentemente los serios inconvenientes para los pasajeros y los aspectos económicos y financieros del sector aeronáutico.

5.17 En base a lo anterior, con la asistencia de expertos en meteorología aeronáutica y gestión de tránsito aéreo y en seguimiento a los lineamientos suministrados por la OACI se elaboró un borrador de plan de contingencia para el caso de erupciones volcánicas en la Región Sudamericana que fue analizado por la Reunión. El plan de contingencia fue revisado en primera instancia por un Grupo Ad Hoc conformado con ese fin y luego por el Grupo Ad Hoc ATFM.

5.18 Se pudo notar que algunos aspectos aún no están lo suficientemente maduros para ser incorporados en el plan y que será necesario continuar con su análisis. Se puso como ejemplo que en las propias definiciones de áreas de baja, mediana y alta contaminación, aún no se ha definido el valor de las concentraciones de ceniza volcánica, aspecto este que tiene vital relevancia en la seguridad operacional. Si bien el plan hace referencia a la necesidad de contar con información de alta calidad, sería conveniente enfatizar este tema y sobre todo recalcar que la información sea promulgada siguiendo las normas establecidas por la OACI.

5.19 Debería analizarse con mayor detenimiento si sería conveniente incorporar al texto del plan las responsabilidades de la autoridad aeronáutica durante el evento y la creación de un Comité de Crisis no bien se tenga información de una fase de alerta volcánica y establecer en términos generales cual debería ser su composición y funciones.

5.20 Ha sido evidente la necesidad de contar en este tipo de circunstancias de una unidad o puesto de gestión de afluencia de tránsito (FMU/FMP) en cada Estado lo que permitiría tener un punto de contacto claramente definido para las coordinaciones entre las dependencias proveedoras de servicios ATS y particularmente para que los explotadores de aeronaves puedan obtener información de primera mano y aplicar el concepto de toma de decisiones en colaboración (CDM).

5.21 Asimismo y reconociendo que no todos los Estados disponen aún de FMU/FMP, la Reunión fue de la opinión que debería contarse con un listado de puntos focales de los Estados, con sus números de teléfono, direcciones electrónicas y otros datos relevantes que estaría publicada en la página web de la Oficina Regional Sudamericana. Se entregaría a los Estados una clave para que la información allí contenida sea mantenida actualizada. También la Reunión fue de la opinión que se deberían desarrollar y establecer cuáles serían las funciones específicas del punto de contacto. Por que se solicita a Secretaria la descripción de cuáles serían las funciones y responsabilidades de los puntos focales.

5.22 Tomando en cuenta la importancia de este plan y sus implicaciones en la seguridad operacional y los aspectos señalados anteriormente, la Reunión fue de la opinión que lo más conveniente sería que este documento fuera analizado con mayor detenimiento por los Estados y las distintas áreas que están involucradas en el mismo y se revise además por los Grupos de Implantación de meteorología aeronáutica y aeropuertos a fin de obtener mayor información y procedimientos que pudieran ser incorporados al plan.

5.23 En ese sentido se sugirió que la Secretaría envíe el borrador de plan de contingencia a los Estados de la Región Sudamericana para sus comentarios y continúe con los esfuerzos para disponer de este plan a la brevedad posible con base en el apoyo del Proyecto Regional RLA/06/901 - Asistencia para la Implantación de un Sistema Regional de ATM Considerando el Concepto Operacional de ATM y el Soporte de Tecnología CNS correspondiente.

Plan de contingencia regional ante desastres naturales y/o eventos catastróficos

5.24 La Reunión revisó la NE/23 y recordó que durante la Décimo Segunda Reunión de Autoridades de Aeronáutica Civil de la Región Sudamericana (RAAC/12) se analizó los problemas ocurridos con diversos Estados con respecto a desastres naturales y catastróficos que afectaron la operación de la aviación civil internacional y consecuentemente fue responsable por pérdidas económicas y financieras. De acuerdo con la Conclusión RAAC/12-9, debería ser desarrollado un plan de contingencia regional para que sea posible enfrentar los problemas ante los desastres mencionados.

5.25 La Reunión coincidió en que sería importante la elaboración de un plan de contingencia teniendo en cuenta los desastres naturales y los eventos ocurridos en la región en los últimos tiempos. Por ejemplo se considero que deberían tenerse en cuenta las lecciones aprendidas tras el terremoto que afectara aeropuertos de Chile, u otras incidencias que afectaran al sistema aeronáutico a nivel global, como por ejemplo la experiencia de AENA en el desarrollo de estos planes de contingencia.

5.26 Por otra parte, la reunión considero que para la elaboración del plan de contingencia los Estados tienen que considerar la participación activa de las dependencias proveedoras de servicios ATS, administradores aeroportuarios y los explotadores de aeronaves así como cualquier otra organización o autoridad competente que se considere necesario. Así mismo se considero importante contar con una estructura ATFM (FMU/FMP) en cada Estado, lo que permitiría tener un punto de contacto claramente definido para las coordinaciones a fin de que se pueda obtener información de primera mano y aplicar el concepto de toma de decisiones en colaboración (CDM).

5.27 La reunión solicita a la Secretaría la creación de un grupo de expertos a los efectos de la confección del plan de contingencia Regional con base en el apoyo del Proyecto Regional RLA/06/901 Asistencia para la Implantación de un Sistema Regional de ATM Considerando el Concepto Operacional de ATM y el Soporte de Tecnología CNS correspondiente.

Seguimiento a las conclusiones y Decisiones adoptadas por las reuniones SAM/IG

5.28 La reunión revisó y actualizó en el Apéndice A del Asunto 1 de este Informe la lista de Conclusiones y Decisiones adoptadas por las Reuniones SAM/IG en el área ATFM.

APÉNDICE A

FORMULARIO DE TELECONFERENCIAS (v1.0)

1. PAIS:

2. REPRESENTANTE:

3. FECHA/HORA UTC:

4. AERÓDROMO 1:

4.1 Sin Demora Con Demora Tiempo:

4.1.1 Características del aeródromo :

a. RWY: N° NOTAM

b. Nav. Aids: N° NOTAM

c. Impacto

4.1.2 Meteorología

a. Fenómenos:

APÉNDICE B / APPENDIX B

LISTA DE CONTACTOS PARA LAS TELECONFERENCIAS ATFM/ CONTACT LIST FOR ATFM TELCONS

Pais/ Empresa State/ Company	Cargo / Position	Persona(S) a cargo/ Responsible	TEL Contacto Contact TEL	E-MAIL	Contacto SKYPE SKYPE Contact	Dirección AMHS Address
URUGUAY	Director de Tránsito Aéreo	LUIS OTHEGUY	598 99592113	atfm@dinacia.gub.uy		
ESTADOS UNIDOS	International Operations	RONALD ANDRES FISCHER	540 4224561	ronald.a.fischer@faa.gov	ronnie.boy2	
	Manager, International Operations	STEVE McMAHON	540 4224130	steve.mcmahon@faa.gov		
VENEZUELA	Supervisor de la Unidad de Gestión de Afluencia	MARIBEL MAYORA	0058 212 3552898	m.mayora@inac.gob.ve		
				maribelmayora@gmail.com		
PERU	ATM Officer	VICTOR ZAVALETA	511 6301150 - 1151 51 991897092	vzavaleta@corpac.gob.pe vzavaleta01@gmail.com	atfm.corpac	SPIMZDZX
	ATM Officer	JAIME CONTRERAS	511 6301150 - 1151	jcontreras@corpac.gob.pe	atfm.corpac	SPIMZDZX
	ATFM / ATCO	CARLOS GUERRA	511 6301150 - 1151	cguerra@corpac.gob.pe	atfm.corpac	SPIMZDZX
PANAMÁ	ACC supervisor	IVAN DE LEON	5075019807	cerap@aeronautica.gob.pa		
				ideleon@aeronautica.gob.pa		
METRON AVIATION		JOE HOF	7032340859	joe.hof@metroaviation.com		
IATA	American Airlines	TOBIN H. MILLER	7034196533	tobin.miller@aa.com		
BRASIL	Cgna /Capacidad	JUAREZ FRANKLIN	5521 2101 6391 - 6615	franklin@cgna.gov.br		
	Cgna / Flujo	PAULO BARCELLOS	5521 2101 6536	barcellos@cgna.gov.br		
			5521 9499 7669			
	CGNA / Flujo	RICARDO BRANCO	5521 2101 6536	brancodrb@cgna.gov.br		
Gerencia Nacional	GERENTE NACIONAL		5521 2101 6449	dcc@cgna.gov.br		

APÉNDICE C

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(capacidad de pista)	Sep 2008	Abr 2010		
1. Preparar encuesta ATFM	N/A	Ago 2008	Proyecto RLA/06/901 Oficina Regional	Finalizada
2. Enviar la encuesta a los Estados de la región	Ago 2008	SAM/IG/2	Oficina Regional	Finalizada
3. Analizar la Metodología de Cálculo de Capacidad Aeroportuaria (capacidad de pista) 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	Finalizada Excepto Guyana, Guyana Francesa y Suriname.
1.5 Evaluar resultados de la encuesta	N/A	SAM/IG/3	ATFM/IG	Finalizada
1.6 Curso de Cálculo de Capacidad Aeroportuaria(capacidad de pista) ofrecido por Brasil	Mar 2009	Mar 2009	Brasil	Finalizada 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(capacidad de pista) y del Espacio Aéreo para la Región SAM	Nov 2008	Jul 2009	Brasil y EEUU RLA/06/901	Finalizada Presentado en la SAM/IG/4

Nota:

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

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
1.8 Realizar ejercicio de Cálculo de la Capacidad de Pista y Sectores ATC de acuerdo al método impartido en el Curso de Capacidad de Pista ofrecido por Brasil.	Sept 2009	SAM/IG/9	Estados	Válida 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.
1.9 Realizar el Cálculo de la Capacidad Pista de los principales aeropuertos por parte de los Estados.	Sept 2009	SAM/IG/9	Estados	Válida Brasil, Paraguay y Perú presentaron los datos. Venezuela presento su cálculo de capacidad de pista para el aeropuerto de Maiquetía.
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/9	Estados	Válida 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/9	Estados	Válida Brasil, Paraguay y Perú presentaron los datos

Nota:

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

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
1.12 Presentar las conclusiones de la capacidad aeroportuaria existente.	N/A	SAM/IG/9	Estados	Válida Peru y Brasil presentaron sus conclusiones sobre la capacidad (capacidad de pista)del aeropuerto
2. Coordinación con la Comunidad ATM				
2.1 Presentar modelo de AIC inicial	SAM/IG/2	SAM/IG/2	ATFM/IG	Finalizada
2.2 Publicar AIC inicial	SAM/IG/2	Próxima FECHA AIRAC/2009 después de la SAM/IG/3	Estados	Finalizada
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	Finalizado Se realizó en Brasil en 2010 un curso ATFM/CDM con la participación de varios Estados.

Nota:

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

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
2.4 Informar al Subgrupo CNS/ATM de GREPECAS	SAMIG/3	Permanente	N/A	<p>Finalizada</p> <p>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)</p> <p>También fue informado el Subgrupo CNS/ATM/02 sobre los desarrollos logrados hasta la fecha y se presentó el Manual ATFM y el Manual CDM para su aplicación uniforme en las Regiones CAR y SAM. Ambos documentos condensados en uno solo fueron aprobados por GREPECAS 16 (Para 3.5.4 y concl. GREPECAS 16/35) para su aplicación en ambas regiones.</p>
3. Infraestructura y Base de Datos		Ago 2008		
3.1 Enviar al Grupo de Automatización los resultados de la encuesta confeccionada por el experto contratado		Diciembre 2008		Finalizada

Nota:

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

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
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		Válida
3.3 Coordinar las actividades de implantación con el Grupo de Automatización			ATFM/IG	Permanente
4. Política, Normas y Procedimientos				
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	Finalizada Tarea incluida en 4.2
4.2 Contratación de experto para la elaboración del Manual ATFM		Julio 2009	Oficina Regional	Finalizada La tarea fue 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	Octubre 2010	Oficina Regional (RLA/06/901)	Finalizada Del 4 al 15 de Octubre con la asistencia de expertos de Colombia y Brasil se analizó el Manual ATFM y se introdujeron algunos

Nota:

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

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
				cambios para mejorar su estructura
4.5 Presentar Modelo de Suplemento AIC		SAM/IG/6	ATFM/IG	Finalizada Con la asistencia de un experto de Perú se elaboró y desarrolló un Modelo de Suplemento AIP que podrá ser utilizado por los Estados como referencia VER NE/08- SAM/IG/6.
4.6 Aprobar Suplemento AIC		SAM/IG/6	ATFM/IG	Finalizada Se aprobó el SUPP AIP/AIC
4.7 Publicar los Suplementos AIP		SAMIG/9	Estados	Válida
5. Capacitación				
5.1 Preparar planes de capacitación ATFM		TBD	Estados	Permanente
5.2 Capacitar al equipo de toma de datos en los aeropuertos		Diciembre 2010	Estados	Finalizada Ver 5.1

Nota:

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

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
5.3 Contratación de experto para la elaboración del Manual de Introducción a la ATFM para la Comunidad ATM		TBD	Oficina Regional	Finalizada El Manual ATFM fue elaborado y presentado al CNS/ATM/SG 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	Finalizada Mediante la contratación de dos expertos, se desarrolló un Manual ATFM. Por Conc. 16/35 del - GREPECAS/16 se adoptó el Manual ATFM para las regiones CAR y SAM. Se tiene planificado desarrollar una segunda parte de dicho Manual.
5.5 Capacitar a los integrantes de la Comunidad ATM en el concepto CDM y ATFM		TBD	Estados	Finalizada Del 22 al 26 de marzo 2010 se realizó en Río de Janeiro, Brasil un Curso ATFM SAM. Participaron 18 expertos y se acordó la realización de

Nota:

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

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
				<p>teleconferencias ATFM, las cuales se están realizando a partir del 12 de abril con excelentes resultados.</p> <p>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.</p> <p>Del 23 al 25 de noviembre se realizó en Río de Janeiro, Brasil el Segundo Curso ATFM SAM participaron 29 expertos.</p> <p>En los días 26 y 27 de noviembre de 2010, en Río de Janeiro, Brasil, se realizó el Segundo Taller CDM con la participación de 29 expertos.</p> <p>En los días 21 al 25 de marzo de 2011 se realizó en Río de Janeiro, Brasil, el 2do. Seminario/Taller sobre Cálculo de capacidad de Aeropuerto y Sectores ATC con 23 participantes.</p>
5.6 Capacitar al personal de las FMP/FMU/ATC para la aplicación de Medidas ATFM para los aeropuertos		TBD	Estados	Permanente

Nota:

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

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
5.7 Supervisar la capacitación de la Comunidad ATM			Estados	Permanente
6. Decisión final de implantación				
6.1 Revisar factores que afectan la decisión de implantación		SAM/IG/9	Estado	Válida
6.2 Declarar implantación Pre-operacional dentro de área definida		SAMIG/9	Estados	Válida
6.3 Declarar implantación operacional definitiva dentro de área definida		SAMIG/9	Estados	Válida
7. Monitorear performance del sistema				
7.1 Elaborar programa de seguimiento pos-implantación de la ATFM en los aeropuertos	SAM/IG/6	SAM/IG/9	ATFM/IG	Válida
7.2 Ejecutar programa de seguimiento pos-implantación de la ATFM en los aeropuertos	SAM/IG/7	SAMIG/9	Estados	Válida
Fecha Tentativa de Implantación Pre-operacional		SAMIG/9	Estados	Válida
Fecha Tentativa de Implantación Definitiva		SAMIG/9	Estados	Válida

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. Analizar la Metodología de Cálculo de Capacidad del Espacio Aéreo presentada por Brasil	Jun 2008	SAM/IG/2		Finalizada
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		Finalizada
1.4 Realizar el Cálculo de la Capacidad del Espacio Aéreo (SECTOR ATC) de las regiones del espacio aéreo de los Estados.	Sept 2009	SAM/IG/9	Estados	Válida Los Estados deberán presentar a Secretaria sus estudios antes de la SAMIG/9 Brasil y Colombia presentarán sus estudios
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	SAMIG/9 SAMIG/10	Estados	Valida Los Estados deberán presentar a Secretaria sus estudios antes de la SAMIG/9 Brasil y Colombia presentaron sus estudios
1.6 Determinar los factores operacionales que afectan la demanda y la capacidad del espacio aéreo para optimizar	TBD	SAMIG/9	Estados	Valida Los Estados deberán presentar a Secretaria sus estudios antes de la

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
la utilización de la capacidad existente, incluyendo simulaciones, de ser necesario.				SAMIG/9 Brasil presentó sus estudios
1.7 Presentar las conclusiones de la capacidad del espacio aéreo existente	TBD	SAMIG/9	Estados	Valida Los Estados deberán presentar a Secretaria sus estudios antes de la SAMIG/9 Brasil presentó sus estudios
2. Coordinación con la Comunidad ATM	Sep 2008	Ago 2009		
2.1 Considerar por parte de la Comunidad ATM la implantación de la ATFM en el espacio aéreo	Sep 2008	SAMIG/9	Estados	Válida Los Estados en fase de implementación deberán coordinar con la comunidad ATM las acciones necesarias para el proceso de implantación de la ATFM y presentar a la Secretaria antes de SAM/IG/9
3. Infraestructura y Base de Datos	TBD	Dic. 2013		Válida
3.1 Enviar al Grupo de Automatización las necesidades requeridas en el Apéndice B del CONOPS ATFM	TBD	TBD	ATFM/IG	Válida
3.2 Coordinar las actividades de implantación con el Grupo de Automatización	N/A	Dic. 2013	ATFM/IG	Válida

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
4. Política, Normas y Procedimientos	TBD	Jun 2013	Estados	
4.1 Desarrollar las políticas ATFM, tomando en cuenta los objetivos y principios establecidos en el CONOPS ATFM CAR/SAM	TBD	TBD	Estados	Valida
4.2 Desarrollar una estrategia y marco de referencia para la implantación de unidades centralizadas ATFM	2008	2014	Proyecto RLA/06/901	Válida
4.3 Desarrollar formulario/contenido para acuerdos operacionales entre unidades ATFM centralizadas para el equilibrio entre demanda y capacidad interregional	2008	2014	Proyecto RLA/06/901	Válida

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
<p>4.4 Definir los elementos comunes de conciencia situacional;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>visualización común de tránsito,</i> ▪ <i>visualización común de condiciones meteorológicas (Internet),</i> ▪ <i>comunicaciones (conferencias telefónicas, web), y</i> <p>metodología de asesorías diarias por medio de conferencias telefónica</p>	2008	2012	Proyecto RLA/06/901	<p>Válida</p> <p>Los Estados Mantienen conferencias web de intercambio de información. Paraguay, Colombia y Venezuela mantienen conferencias web de intercambio de informaciones. A partir de 21 de noviembre de 2011 los Estados se comprometen a establecer conferencias web conforme plan de implantación.</p>
<p>4.5 Definir la información electrónica y bases de datos mínimas comunes requeridas para apoyar los procesos de toma de decisiones y sistemas de alerta para una conciencia situacional interoperable entre las unidades ATFM centralizadas</p>	2008	2014	Proyecto RLA/06/901	Válida

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
<p>4.6 Desarrollar una estrategia regional para la implantación del uso flexible del espacio aéreo (FUA)</p> <ul style="list-style-type: none"> o evaluar los procesos de gestión en el uso del espacio aéreo; o mejorar la actual gestión del espacio aéreo nacional para ajustar cambios dinámicos a los flujos de tráfico en la etapa táctica; o introducir mejoras a los sistemas ATS de tierra y procedimientos asociados para la extensión del FUA con procesos dinámicos de gestión en el uso del espacio aéreo; o implantar dinámicamente la sectorización ATC a fin de proporcionar el mejor equilibrio entre demanda y capacidad que responda en tiempo real a las situaciones cambiantes en los flujos de tráfico y para acomodar a corto plazo las trayectorias preferidas de los usuarios 	2008	2015	Proyecto RLA/06/901	Válida

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	<p>Finalizada</p> <p>Se realizó un primer Curso en Marzo de 2009.</p> <p>En los días 21 al 25 de marzo de 2011 se realizó en Río de Janeiro, Brasil, el 2do. Seminario/Taller sobre Cálculo de capacidad de Aeropuerto y Sectores ATC con 23 participantes.</p> <p>En los días 24 y 28 de octubre de 2011 se realizará el Tercer Seminario/Taller enfocado a Instructores, sobre cálculo de capacidad de Aeropuerto y Sectores ATC en Lima, Perú.</p>
5.2 Curso de Gestión de Flujo de Tránsito Aéreo	Mar 2010	Nov 2011	Brasil	<p>Finalizada</p> <p>Del 22 al 26 de marzo 2010 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.</p> <p>Del 23 al 25 de noviembre se realizó en Río de Janeiro, Brasil el Segundo Curso ATFM SAM participaron 29 expertos.</p> <p>En los días 24 y 28 de octubre de 2011 se realizará el Tercer Seminario/Taller sobre cálculo de capacidad de Aeropuerto y Sectores ATC en Lima, Perú enfocado a Instructores.</p>

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
5.3 Capacitar al personal en las Medidas ATFM Estratégicas ATFM para el espacio aéreo	TBD	TBD	Estados	Permanente Se realizó en Brasil en 2010 un curso ATFM/CDM con la participación de varios Estados.
5.4 Preparar planes y material de capacitación ATFM	TBD	TBD	Estados	Válida
5.5 Conducir capacitación del personal involucrado	TBD	TBD	Estados	Válida
6. Decisión final de implantación	N/A	Set 2013	Estados	Válida
6.1 Revisar factores que afectan la decisión de implantación	N/A	SAM/IG/9	Estados	Válida
6.2 Declarar implantación Pre-operacional dentro de área definida	N/A	SAM/IG/9	Estados	Válida
6.3 Declarar implantación operacional definitiva dentro de área definida	N/A	SAM/IG/9	Estados	Válida
7. Monitorear performance del sistema	TBD	N/A	Estados	
7.1 Formular un plan para la supervisión de la performance del sistema ATFM	2010	2013	Proyecto RLA06/901	Válida
7.2 Elaborar programa de seguimiento pos-implantación de la ATFM	TBD	Ago 2013	Estados	Válida

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
7.3 Ejecutar programa de seguimiento pos-implantación de la ATFM	Dic. 2013	N/A	Estados	Válida
Fecha Tentativa de Implantación Pre-operacional	N/A	Jul 2013	Estados	Válida
Fecha Tentativa de Implantación Definitiva	N/A	Dic. 2013	Estados	Válida

**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

Evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones

Arquitectura de la ATN SAM

6.1 Sobre este asunto, la Reunión analizó las NE/11 (Coordinador del Proyecto), NE/14 (Secretaría), NE/17 (Secretaría) y NE/28 (Colombia).

Proyecto de la arquitectura de la ATN SAM

6.2 La Reunión tomó nota de los avances en la implantación de las actividades del Proyecto de la Arquitectura de la ATN/SAM (D1) cuyos detalles se presentan en la NE/11 de esta Reunión y consideró que prácticamente todas las actividades contempladas en el proyecto se habían realizado, faltando completar el documento de *IP Routing Policy* y una guía de seguridad para la REDDIG. Al respecto, la Reunión fue informada que para finales de 2011 se elaborará un documento final de cierre de proyecto que será encaminado a la Oficina Regional de la OACI para su revisión y presentación ante la primera Reunión del Comité de Revisión de Programas y Proyecto del GREPECAS (PPRC/1).

Seguimiento a la implantación de la nueva red digital regional REDDIG II

6.3 La Reunión tomó nota, como seguimiento a las actividades para la implantación de la nueva red digital REDDIG II, que el Seminario/Taller sobre Nuevas Tecnologías en Redes Satelitales y Terrestres, se llevó a cabo en Lima, Perú, del 18 al 20 de julio del 2011, donde la industria expuso algunas soluciones técnicas al requerimiento regional de una red automática mixta; es decir, satelital primaria y terrestre secundaria. Mayor información se presenta en el Apéndice B de la NE/14.

6.4 La Reunión fue informada que en el mes de agosto del presente año se elaboraron los pliegos técnicos para la implantación de la REDDIG II, adecuados al formato estándar de la Oficina de Cooperación Técnica de OACI (TCB), organismo que realizará la futura licitación. Este documento fue circulado a los Estados a fin que los mismos introdujeran los comentarios pertinentes a más tardar a mediados de octubre de 2011. Copia del mismo se presenta como Apéndice C de la NE/14.

6.5 La Reunión tomó nota que la Duodécima Reunión de Autoridades de Aviación Civil (RAAC/12) aprobó el inicio del proceso de licitación para la implantación de la REDDIG II, y con ello, el compromiso de los Estados para depositar los fondos necesarios durante el año 2012 para asumir los costos recurrentes y no recurrentes. Al respecto, TCB iniciará el proceso de licitación durante el primer trimestre del 2012; los Estados miembros de REDDIG debieran suministrar el apoyo necesario para que sus expertos de comunicaciones participen el proceso licitatorio.

6.6 La Reunión, tomando en cuenta los avances en las actividades para la implantación de la REDDIG, procedió a la revisión del plan de acción que se presenta como **Apéndice A** de esta parte del Informe.

6.7 La NE/27, presentada por Colombia, por una parte mostró a la Reunión el grado de la implantación de su sistema AMHS nacional, y por la otra propuso ciertos aspectos absolutamente en línea con la Región y Secretaría, y sobre los cuales ya se han tomado las decisiones respectivas, esto es la necesidad de obtención de la REDDIG II, asunto expuesto precedentemente.

Revisión de las Tablas CNS 1Ba y CNS 1Bb del FASID

6.8 Como resultado de las implantaciones de los sistemas AMHS, la interconexión de sistemas AMHS, la interconexión de sistemas automatizados que incluye, entre otras aplicaciones, el AIDC, así como el plan de implantación de la red digital REDDIG II que representará la red ATN en la Región SAM, la Reunión revisó las Tablas CNS 1Ba y CNS 1Bb actualizadas, presentadas como Apéndice A y B de la NE/17 de esta Reunión. Al respecto, la Reunión consideró que las Tablas sean circuladas a los Estados para su actualización y remisión a la Oficina Regional para el 30 de noviembre del 2011 y formuló la siguiente conclusión:

Conclusión SAM/IG/8-1 Actualización de las Tablas CNS 1Ba y CNS 1Bb del FASID

Que, en vista de la implantación de nuevos sistemas AMHS, la interconexión de sistemas automatizados que incluye entre otras aplicaciones el AIDC, así como el plan de implantación de la red digital REDDIG II:

- a) La Oficina Regional Sudamericana de la OACI circule a todos los Estados de la Región SAM las Tablas CNS 1Ba y CNS 1Bb para finales de octubre de 2011 para su revisión; y
- b) Los Estados de la Región envíen los resultados de la revisión de las Tablas para mediados de diciembre de 2011.

Aplicaciones tierra – tierra y aire – tierra de la ATN SAM

6.9 Sobre este asunto del orden del día, se analizaron las NE/12 (Coordinador del Proyecto), NE/13 (Secretaría), NE/15 (Secretaría) y NE/16 (Brasil).

Proyecto aplicaciones tierra-tierra y tierra-aire de la ATN SAM

6.10 La Reunión tomó nota de avances en la implantación de las actividades del proyecto de aplicaciones tierra-tierra y tierra aire de la ATN las cuales se presentan en los Apéndices A y B de la NE/12.

Implantación de enlaces de datos en la Región SAM

6.11 La Reunión tomó nota del documento de enlace de datos operacional global (GOLD), que había sido adoptado en la Región SAT durante la reunión SAT/FIT/5 (Lisboa, Portugal, 17-18 de mayo de 2010) a través de la Conclusión SAT/FIT/5-7. Al respecto, la Reunión consideró que el documento se adoptara como documento regional para la Región SAM para su aplicación en las FIRs Oceánicas.

6.12 La Reunión consideró que, con el fin de fomentar el uso de enlace de datos en la Región SAM, se ha considerado la posibilidad de efectuar un *Seminario sobre la Implantación de Enlace de Datos Tierra-tierra y Tierra-aire en la Región SAM* para mediados del 2012, con el apoyo del Proyecto RLA/06/901 previa aprobación de la Quinta Reunión del Comité de Coordinación (RCC/5) del Proyecto Regional RLA/06/901 a efectuarse en Lima, Perú, del 5 al 6 de diciembre de 2011.

6.13 La Reunión analizó un plan de acción para la implantación de enlaces de datos en la Región SAM que se presenta como Apéndice E de la NE/13. Al respecto, consideró que el mismo representaba una buena herramienta para la planificación de los enlaces de datos tierra-aire para apoyar las operaciones en ruta oceánicas, área terminal y en algunas áreas continentales seleccionadas, tal como se especifica en el *Plan de implantación del sistema de navegación aérea basado en rendimiento para la Región SAM*, pero que su implantación debería efectuarse una vez que estén bien definidos los objetivos operacionales. Por lo tanto, los aspectos contemplados en el plan de acción pudieran ser considerados como una guía de orientación y algunas actividades de este Plan se incluirían en el proyecto de aplicaciones tierra-tierra y tierra-aire de la ATN, el cual se presenta en los Apéndices A y B de la NE/12. La lista de actividades actualizada del Proyecto de aplicaciones tierra-tierra y tierra-aire de la ATN se presenta como **Apéndice B** a esta parte del informe.

Seguimiento a la interconexión de sistemas AMHS

6.14 La Reunión tomó nota de los avances en la implantación de la interconexión de sistemas AMHS los cuales se describen en la NE/15 de esta Reunión. Al respecto, cabe destacar que en junio de 2011 se efectuaron pruebas de intercambio de mensajes AMHS entre el MTA de Brasilia (Brasil) y el MTA de prueba del CIPE (Argentina). Pruebas de conexión de red se efectuaron entre los MTA de Lima y Manaus, quedando pendiente las pruebas de intercambio de mensajes. Como **Apéndice C** a esta parte del Informe se presenta el plan de acción actualizado para la interconexión de sistemas AMHS.

Actualización de los planes de acción nacionales para las mejoras de los sistemas CNS

6.15 La Reunión tomó nota de la actualización del *Plan de acción para las mejoras CNS en el corto y mediano plazo para las operaciones en ruta y área terminal* correspondiente a la Administración Aeronáutica de Brasil donde, como seguimiento a la Conclusión SAM/IG/4-8, se presentó una revisión del Plan de Acción de las Mejoras CNS en Brasil, el cual se inserta como Apéndice de la NE/16. Asimismo, la delegada de Guyana hizo entrega a la Secretaría de la actualización de las mejoras de los sistemas CNS en Guyana.

6.16 Al respecto, se recordó a la Reunión sobre la importancia de mantener actualizados los documentos de planes de acción nacionales para las mejoras CNS en el corto y mediano plazo para las operaciones en ruta y áreas terminales e informar a la Oficina Regional.

Evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de navegación

6.17 Sobre este asunto, se presentaron las NE/18 (Brasil), NE/19 (Secretaría) y NE/20 (Secretaría).

Guía de implantación GBAS

6.18 La Reunión tomó nota de un documento inicial de guía de implantación GBAS que se presenta como Apéndice a la NE/18. Al respecto, la Reunión consideró la guía como un documento inicial a considerar y vio la posibilidad de incluir en el documento aspectos detallados sobre el análisis del impacto de la ionosfera en los sistemas GPS que apoyan el servicio GBAS.

Seguimiento a la implantación de aspectos sobre navegación en la Región SAM

6.19 La Reunión revisó la Tabla CNS 3 del FASID presentada como Apéndice A de la NE/19 y consideró que la misma sea circulada a los Estados para su actualización y remisión a la Oficina Regional para el 30 de noviembre de 2011. A este respecto, la Reunión formuló la siguiente conclusión:

Conclusión SAM/IG/8-2 Actualización de la Tabla CNS 3 del FASID

Que, con el fin de actualizar la información en la Tabla CNS 3 del FASID:

- a) la Oficina Regional Sudamericana de la OACI circule a todos los Estados de la Región SAM la Tabla CNS 3 del FASID para finales de octubre de 2011 para su revisión; y
- b) Los Estados de la Región envíen los resultados de la revisión de la Tabla para mediados de diciembre de 2011.

6.20 Asimismo, la Reunión tomó nota que la Secretaría circularía las Listas 1 y 2 para su actualización por parte de los Estados de la Región para el primer trimestre de 2012.

Actualización cobertura DME/DME

6.21 La Reunión tomó nota sobre la actualización de la cobertura DME/DME en base a la actualización de la información de estaciones VOR/DME en algunos Estados de la Región. Como **Apéndice D** a esta parte del Informe, se presenta la cobertura actualizada DME/DME de la Región. Asimismo, en base a los cambios en la cobertura DME/DME, se efectuó un análisis de la cobertura DME/DME sobre las rutas RNAV de la Región que se presenta como **Apéndice E** a esta parte del Informe.

Implantación de una herramienta para la predicción de la disponibilidad RAIM en la Región SAM

6.22 La Reunión como seguimiento a la Conclusión SAM/IG/5-5 - *Programa de predicción de disponibilidad FDE*, analizó la propuesta de dos soluciones de predicción de la disponibilidad RAIM por parte de la industria, así como de los estudios iniciales realizadas por Colombia para extender la aplicación de la disponibilidad RAIM que tienen instalada a nivel nacional para toda la Región SAM. Información detallada presentada figura en las NE/20 y NE/28.

6.23 La Reunión consideró, después de un amplio debate, que la Región requería de un servicio de predicción de disponibilidad RAIM para asegurar los procedimientos PBN en ruta, así como las aproximaciones de no precisión, aproximaciones con guía vertical (APV) y área terminal para cada uno de los Estados de la Región.

6.24 Asimismo, la Reunión, después de haber analizado la información presentada para la implantación de un servicio para la predicción de la disponibilidad RAIM, consideró que de las propuestas de la industria, la de la empresa DWI representaba la más apropiada para la Región y, en referencia a lo de Colombia, la Reunión consideró que la Secretaría le solicitara que completara el estudio técnico-financiero para la predicción de la disponibilidad para el 15 de noviembre de 2011, con el fin de que la reunión RCC/5 del Proyecto Regional RLA/06/901 pudiera definir la mejor solución técnico-financiera. Al respecto, la Reunión formuló la siguiente conclusión:

Conclusion SAM/IG/8-3 **Implantación de un servicio para la predicción de la disponibilidad RAIM/FDE en la Región SAM**

Que, con el fin de que la Región FDE SAM cuente con un servicio común para la determinación de la predicción de la disponibilidad de RAIM y FDE para soportar las operaciones en ruta, aproximaciones que no son de precisión, aproximaciones con guía vertical (APV), área terminal y aproximación PBN:

- a) la Quinta Reunión del Comité de Coordinación (RCC/5) del Proyecto Regional RLA/06/901 considere la adquisición de un servicio de predicción de la disponibilidad RAIM seleccionando entre las propuestas presentadas por la empresa DWI y Colombia; y
- b) la OACI analice la forma más apropiada para que los Estados no miembros del Proyecto Regional RLA/06/901 aporten la cuota correspondiente del servicio de predicción RAIM.

APENDICE A

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNA NUEVA RED DIGITAL REGIONAL (REDDIG II)

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 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 incluyendo los previstos a corto, mediano y largo plazo	SAM/IG/6	Finalizada Identificados en el estudio para la implantación de la nueva red digital REDDIG II
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	Finalizada Identificado en el estudio para la implantación de la nueva red digital REDDIG II
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	Finalizada Identificados en el estudio para la implantación de la nueva red digital REDDIG II
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	Finalizada Identificados en el estudio para la implantación de la nueva red digital REDDIG II
5 Estudio de una estructura de red IP regional 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 regional terrestre	SAM/IG/6	Finalizada Identificados en el estudio para la implantación de la nueva red digital REDDIG II

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHA LIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
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 digital IP terrestre	SAM/IG/6	Finalizada Los costos estimados fueron identificados en el estudio para la implantación de la red digital regional REDDIG II y consultados a algunos proveedores de servicios de comunicaciones
7 Estudio de una estructura de red digital regional mixta (terrestre y satelital)	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM/IG	Definición de un modelo	SAM/IG/6	Finalizada Identificados en el estudio para la implantación de la nueva red digital REDDIG II
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	Finalizada Los costos estimados fueron identificados en el estudio para la implantación de la nueva red digital regional REDDIG II y consultados a la industria (fabricantes, integradores y proveedores de servicios de comunicaciones)
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	Finalizada Identificados en el estudio para la implantación de la nueva red digital REDDIG II
10 Determinación del modelo de infraestructura de red regional en base a los resultados de la Actividad 9	Grupo de implantación para las mejoras CNS de la SAM/IG	Revisión final del estudio de la nueva red digital REDDIG II	SAM/IG/7	Finalizada El estudio de la nueva red digital REDDIG II fue distribuido a todos los Estados miembros de la REDDIG y Panamá para sus comentarios. Se recibieron comentarios de Argentina, Brasil, Chile y Panamá. La reunión RCC/14 de la REDDIG (Lima, Perú, 16 -18 marzo 2011) revisó y aprobó el modelo de infraestructura formulado en el estudio. Asimismo, la reunión SAM/IG/7 reiteró lo aprobado en la reunión RCC/14

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHA LIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
11 Realización de un seminario/taller sobre nuevas tecnologías en redes satelitales y terrestres	Secretaría	Soluciones tecnológicas para la nueva configuración de red regional REDDIG II	Lima, Perú, 18-20 julio 2011	Finalizada En este seminario/taller, los proveedores de servicios de comunicaciones, integradores y fabricantes presentaron propuestas de implantación iniciales sobre la nueva red digital REDDIG II
12 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 modelo de la infraestructura de red digital REDDIG II	SAM/IG/7	Finalizada La reunión RCC/14 de la REDDIG revisó y aprobó el modelo de infraestructura formulado en el estudio. Asimismo, la reunión SAM/IG/7 reiteró lo aprobado en la reunión RCC/14
13 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	Ago 2011	Finalizada Se elaboró el documento de especificaciones técnicas con el apoyo del Proyecto RLA/06/901
14 Circular a los Estados de la Región las especificaciones técnica para la implantación de la infraestructura de red SAM	Secretaría	Aprobación de la especificación técnica para la implantación de la infraestructura de red SAM	Sep 2011	Finalizada Se circuló a todos los miembros de la REDDIG para sus comentarios
15 Presentación del estudio de la red y de las especificaciones técnicas de la REDDIG a la Decimosegunda Reunión de Directores de Aviación Civil en la Región SAM (RAAC/12)	Secretaría	Aprobación para llevar adelante el proceso de de licitación pública a través de la OACI	Oct 2011	La Duodécima Reunión de Autoridades de Aviación Civil (RAAC/12) aprobó dar inicio al proceso de licitación para la implementación de la nueva red digital REDDIG II, formulando la Conclusión RAAC/12-6

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHA LIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
16 Llamado a un proceso de licitación internacional para la implantación de la REDDIG II	Sección de Cooperación Técnica de la OACI	Proceso de licitación	Feb 2012	
17 Evaluación de las ofertas presentadas para determinar empresa ganadora	Grupo reducido de expertos miembros de la REDDIG y la Secretaría	Ofertas evaluadas	Mar 2012	
18 Revisión y aprobación del análisis de la evaluación de las oferta y aprobación de la empresa ganadora	Reunión del Comité de Coordinación de la REDDIG (RCC/ 15)	Asignación a la empresa ganadora	May 2012	

APÉNDICE B (SÍNTESIS)

PROGRAMA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES TIERRA - TIERRA Y TIERRA - AIRE
PROYECTO APLICACIONES TIERRA - TIERRA Y AIRE - TIERRA DE LA ATN
COORDINADOR Omar Gouarnalusse

Nro.	Tarea principal	Nro.	Tarea secundaria	Nro.	Tarea terciaria	Inicio / Fin	Responsable	Estado	Entregables
D.2.1	Procesos de gerenciamiento del proyecto	D.2.1.1	Formalización	D.2.1.1.1	Descripción	May 2011 / Oct. 2011	Proyecto D2	Válida	Documento de Proyecto
D.2.2	Desarrollo del proyecto	D.2.2.1	Análisis de la infraestructura y aplicaciones actuales y futuras	D.2.2.1.1	Análisis de la infraestructura y aplicaciones G-G actuales y futuras	2009 / Mayo 2012	ICAO - Proyecto D2	Válida	Plan de acción G-G regional actualizado
				D.2.2.1.2	Plan de implantación aplicaciones tierra - tierra	xxxx/2014	ICAO - Proyecto D2 - Estados	Válida	Plan de implantación AMHS Plan de implantación AIDC
				D.2.2.1.3	Análisis de la infraestructura y aplicaciones A-G actuales y futuras	2009 / Mayo 2012	ICAO - Proyecto D2	Válida	Plan de acción A-G regional actualizado
				D.2.2.1.4	Plan de implantación aplicaciones aire - tierra	2011 /TBD	ICAO - Proyecto D2 - Estados	Válida	Plan de implantación aplicaciones A-G Ensayos VDL Estudio implantación CPDLC (VDL)
D.2.3	Cierre del Proyecto					TBD	Proyecto D2	Válida	

APÉNDICE B (DETALLE)

PROGRAMA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES TIERRA - TIERRA Y TIERRA - AIRE
PROYECTO APLICACIONES TIERRA - TIERRA Y AIRE - TIERRA DE LA ATN
COORDINADOR Omar Gouarnalusse

Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7	Inicio	Fin	Responsable			
2.1												
2.1.1	Procesos de gerenciamiento del proyecto	Formalización del proyecto	Descripción del proyecto	Elaboración de la DP			may-11	oct-11	Coordinador Regional			
2.1.1.1												
2.1.1.1.1										Elección del Coordinador del Proyecto		
2.1.1.1.2										Elección del equipo de Proyecto		
2.1.1.1.3										Analizar planificación estratégica OACI		
2.1.1.1.4										Definición y análisis de los supuestos		
2.1.1.1.4.1											Ámbito de aplicación del Proyecto	
2.1.1.1.4.2											Antecedentes del Proyecto	
2.1.1.1.4.3											Definición y análisis de los supuestos	
2.1.1.1.4.4											Definición y análisis de las restricciones	
2.1.1.1.4.5											Definición y análisis de riesgo	
2.1.1.1.4.6											Definición y análisis de los recursos necesarios	
2.1.1.1.4.7										Definición y análisis de los proyectos relacionados		
2.1.1.1.5										Definir alcance del proyecto		
2.1.1.1.6										Definir marcos del proyecto		
2.1.1.1.7	Entrega y aprobación del documento											
2.2												
2.2.1	Desarrollo del Proyecto	Análisis de la infraestructura y aplicaciones actuales y	Analizar la infraestructura y aplicaciones G-G actuales y futuras	Elaboración Guía de Mejoras CNS					Completado			
2.2.1.1												
2.2.1.1.1										Deficiencias CNS en la Región SAM		
2.2.1.1.2										Guía de Mejoras CNS		
2.2.1.1.2.1											Guía de Mejoras CNS	
2.2.1.1.2.2											Planes de Acción nacionales	
2.2.1.2										Direccionamiento ATN para aplicaciones G-G		
2.2.1.2.1											Plan de direccionamiento ATN para aplicaciones G-G	
2.2.1.2.1.1												Plan de direccionamiento ATN para aplicaciones G-G
2.2.1.2.2											Guía para la interconexión	
2.2.1.2.2.1												Guía para la interconexión
2.2.1.2.2.2												Memorándums de Entendimiento estándar
2.2.1.2.2.3											Plan de acción interconexión AMHS	
2.2.1.2.2.3.1												Argentina - Brasil
2.2.1.2.2.3.2												Argentina - Paraguay
2.2.1.2.2.3.3	Argentina - Peru											
2.2.1.2.2.3.4	Pruebas entre Estados	Argentina - Chile										

Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7	Inicio	Fin	Responsable			
2.2.1.2.3.6					Integraciones operacionales		TBD	TBD	OACI / Coord.			
2.2.1.3	Desarrollo del Proyecto	Análisis de la infraestructura y aplicaciones actuales y futuras	Analizar la infraestructura y aplicaciones A-G actuales y futuras	Deficiencias CNS en la Región SAM								Completado
2.2.1.3.1				Elaboración Guía de Mejoras CNS								Completado
2.2.1.3.2				Guía de Mejoras CNS								Completado
2.2.1.3.2.1				Planes de Acción nacionales								Completado
2.2.1.3.2.2			Planes de Acción nacionales								Completado	
2.2.1.4			Direccionamiento ATN para aplicaciones A-G									
2.2.1.4.1			Plan de direccionamiento ATN para aplicaciones A-G						On going			
2.2.1.5			Análisis de la situación actual de enlaces de datos en la Región SAM									
2.2.1.5.1			Identificar el grado de implantación de enlace de datos aire en la Región SAM						oct-11	may-12	Estados / OACI	
2.2.1.5.2			Identificar la capacidad de enlaces de datos en la flota aérea de la Región SAM y las compañía aérea certificadas para operar enlaces de datos						oct-11	may-12	Estados / OACI	
2.2.1.5.3			Determinar las características de los equipos VHF T/A existentes y su capacidad para transmitir datos						oct-11	may-12	Estados / OACI	
2.2.1.5.4			Revisar la tabla CNS 2 A del FASID						oct-11	may-12	Estados / OACI	
2.2.1.6			Estrategia para la implantación de los sistemas de comunicaciones tierra aire en la Región SAM									
2.2.1.6.1			Elaborar documento de estrategia para la implantación de los sistemas de comunicaciones tierra aire en la Región SAM						mar-12	may-12	Experto	
2.2.1.6.2			Revisión del Documento GOLD para su aplicación en la Región SAM como documento guía para enlace de datos tierra aire en ruta en área oceánica y continental						oct-11	nov-11	Estados	
2.2.1.6.3			Elaborar documento guía para enlaces de datos tierra aire en aeródromos en área terminal , aproximación y VOLMET						may-12	oct-12	Expertos	
2.2.1.7			Ensayos regionales de enlace de datos									
2.2.1.7.1			Elaborar plan regional para la implantación de ensayos para enlaces de datos tierra aire para aplicaciones en ruta y aeródromo						nov-12	nov-12	Expertos	
2.2.1.7.2	Implantación de ensayos para enlaces de datos tierra aire para aplicaciones en ruta y aeródromo						dic-12	dic-13	Estados			
2.2.1.8	Ensayos nacionales de enlace de datos											
2.2.1.8.1	Argentina						TBD	TBD	Estados			
2.2.1.8.2	Brasil						TBD	TBD	Estados			
2.2.1.8.3	Colombia						TBD	TBD	Estados			
2.2.1.8.4	Chile						TBD	TBD	Estados			
2.2.1.8.5	Peru						TBD	TBD	Estados			
2.2.1.8.6	Uruguay						TBD	TBD	Estados			
2.2.1.8.7	Paraguay						TBD	TBD	Estados			
2.2.1.8.8	Bolivia						TBD	TBD	Estados			
2.2.1.8.9	Ecuador						TBD	TBD	Estados			

Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7	Inicio	Fin	Responsable
2.2.1.8.10	Desarrollo del Proyecto	Análisis de la infraestructura y aplicaciones actuales y futuras	Plan de implantación aplicaciones aire - tierra		Venezuela		TBD	TBD	Estados
2.2.1.8.11					Guyana		TBD	TBD	Estados
2.2.1.8.12					Surinam		TBD	TBD	Estados
2.2.1.8.13					Cayena		TBD	TBD	Estados
2.2.1.8.14					Panamá		TBD	TBD	Estados
2.2.1.9				Normas y procedimientos		TBD	TBD	OACI	
2.2.1.10									
2.2.1.10.1				Plan de acción implantación CDPLC	Guía para la implantación		TBD	TBD	OACI / Coord.
2.2.1.10.2					Determinación de las rutas a implantar		TBD	TBD	OACI / Coord.
2.2.1.10.3					Implantaciones nacionales		TBD	TBD	OACI / Coord.
2.2.1.11									
2.2.1.11.1	Monitoreo de la performance del sistema	Elaborar Programa de monitoreo Post-Implantación de enlace de datos tierra - aire para Operaciones en ruta y aeródromos		TBD	TBD	Estados / OACI / Coord.			
2.2.1.11.2	Monitoreo de la performance del sistema	Ejecutar Programa de monitoreo Post-Implantación de enlace de datos tierra - aire para Operaciones en ruta y aeródromos		TBD	TBD	Estados / OACI / Coord.			
2.3	Cierre del Proyecto							TBD	Coordinador Regional

APÉNDICE C

PLAN DE ACCION PARA 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	Jun 2009
2	Revisión y asignación de direccionamiento IP de los routers intrarregionales	Secretaría	Asignación de direccionamiento IP	Finalizado	Jun 2009
3	Revisión del plan de direccionamiento CAAS		Plan de direccionamiento CAAS revisado	Finalizado	Jun 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	Dic 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	Oct 2009
6	Elaboración de un modelo de MoU de entendimiento para la interconexión de sistemas AMHS	Argentina	Modelo de MoU interconexión Sistemas AMHS	Finalizado	Oct 2009
7	<p>MoU de entendimiento para la interconexión de sistemas AMHS actualmente implantado en la Región SAM:</p> <p>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 k) Colombia-Venezuela l) Perú-Venezuela m) Brasil-Surinam n) Guyana-Venezuela o) Surinam-Venezuela p) Brasil-Guyana q) Guyana-Surinam r) Brasil-Venezuela</p> <p>Los MoU para la interconexión de sistemas AMHS en Bolivia, Ecuador, Guyana Francesa (Francia) y Uruguay se deberían elaborar una vez esté completada la instalación de los sistemas AMHS a nivel nacional.</p>	Estados involucrados Región SAM	MoU de interconexión entre Estados de la Región SAM que tienen sistemas AMHS implantados	Válido a), b), c), d), e), f), g), i) y q) finalizados.	<p>h) Oct 2012 j) Jul 2012 k) Jul 2012 l) Dic 2011 m) May 2012 n) Jul 2012 o) Jul 2012 p) May 2012 r) May 2012</p>

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RESULTADO ESPERADO	ESTADO	FECHA FINALIZACION
8	<p>Fase 1</p> <p>Realización de pruebas de interconexión entre MTA de:</p> <p>a) Argentina-Brasil b) Argentina-Paraguay c) Brasil-Paraguay d) Colombia-Perú e) Argentina-Chile f) Argentina-Perú g) Brasil-Perú h) Guyana Surinam</p> <p><i>Tipo de pruebas a realizar:</i> Transporte de red; Conectividad de red; e Intercambio de mensajes; y fase preparatoria.</p> <p>Nota: Solamente se ha incluido la interconexión de los sistemas AMHS entre Estados que han implantado y firmado el MoU.</p>	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay, Perú y Administración REDDIG	Pruebas de interconexión entre los MTA de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay y Perú	<p>Válido</p> <p>a) Se realizaron pruebas de intercambio de mensajes entre los MTA de Brasilia (Brasil) y CIPE (Argentina)</p> <p>b) Pruebas de transporte de red, conectividad, intercambio de mensajes realizados</p> <p>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</p> <p>d) y h) Pruebas completadas; interconexión operativa</p> <p>e) Ninguna prueba realizada</p>	<p>a) Jun 2011 b) Dic 2011 c) Dic 2011 e) Mar 2012 f) Mar 2012 g) Mar 2012</p>
9	<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-Paraguay f) Brasil-Perú g) Colombia-Perú h) Guyana Surinam</p> <p>Nota: Solamente se ha incluido la interconexión de los sistemas AMHS entre Estados que han implantado y firmado el MoU.</p>	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay y Perú	Implantación operativa de sistemas AMHS	<p>g) Colombia y Perú completado y operando.</p> <p>h) Guyana y Surinam completado y operando</p>	<p>a) Abr 2012 b) Ene 2012 c) Abr 2012 d) Ene 2012 e) Ene 2012 f) Ene 2012</p>

APÉNDICE D

ACTUALIZACIÓN de LA COBERTURA DME/DME EN BASE A LA ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE ESTACIONES VOR/DME EN ALGUNOS ESTADOS DE LA REGIÓN

[SAMIG8 Asu6 ApnD Proyecto DME-DME FINAL rev9.kmz](#)

RUTAS RNAV Región SAM

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UL201			
	MITU CO VOR/DME (MTU) ABIDE	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	AMAZONICA
	ABIDE	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	CLOTI	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	MINIB	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	BUMBA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	EGLER	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	PERSA		
	OBEBA		
	IRUMI		
	BARGE		
	RONEN	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	ARPAR		
	KUGMA		
	CANON		
	CANON		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE
	ILMOK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	EQUAL	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	ANGOL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	GRACE	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	MABMA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
ABUSE	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		
TESEK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE		
ISIRO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		
ASTOB	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		
HASTE			
PIRASSUNUNGA VOR/DME (PIR)			
UL206			
	VITORIA VOR/DME (VTR) CALVO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	BRASILIA
	CALVO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	RECIFE
	ABROLHOS NBAV	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	PAMOX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	DEMON		
	ILKOX		
	Giant		
	FLUTE	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	NEMOL		
	BUGAT		
	REGIS	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	ATLANTICO
	ARUNU		
BUTAP			
KODOS	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR		
UL211					
	LA PLATA VOR (PTA)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	EZEIZA		
	ESLAN GATOS				
	PAGAD				
	REKUL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE			
	GUXOR ANKOK KILOS KAKIN KETIS MORSI MUNES	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME			
UL216					
	FOZ VOR/DME(FOZ)			TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	BITUR BITUR SOSMO EGELU ARVOP			TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	ASUNCION
	ARVOP ESDER SIDAK				
	SIDAK POSPA ARMUK			TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	ARMUK UBSIM ESBUL DOTKI EVOLO ILSOV PORTO VELHO VOR/DME (PVH) NELIT MAZAR RITMO MEDLE NAFTA BUMBA AKSUK		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	AMAZONICA	
	GABRIEL VOR/DME (SGC)				
	ZORRO				
	ZORRO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE			BOGOTA
	LOKES LOKES	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE			
	PUERTO AYACUCHO VOR/DME (PAY) EKUNA SAN FERNANDO VOR/DME (SFD) DAVEX	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE			MAIQUETIA

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	SAN SEBASTIAN NDB (SSB) ALTOS VOR/DME		
UL224	MARICA VDMRC VULGO ROKAD CIDER	<p>TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE</p> <hr/> <p>TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE</p>	CURITIBA
UL300	<p>BOGOTA "BOG" VOR/DME-NDB</p> <hr/> <p>ROLUS ROLUS</p> <hr/> <p>IQUITOS VOR/DME (IQT)</p> <hr/> <p>OSORA</p> <hr/> <p>OSORA</p> <hr/> <p>TEMOR (FIR AMAZONICA)</p> <hr/> <p>SELVA</p> <hr/> <p>SELVA</p> <hr/> <p>ETEBA</p> <hr/> <p>TOMIX</p> <hr/> <p>OPKUL</p> <hr/> <p>OLGAS</p> <hr/> <p>ARICA VOR/DME (ARI)</p> <hr/> <p>ARICA VOR/DME (ARI)</p> <hr/> <p>TIVIL INT</p> <hr/> <p>TUNIN INT</p> <hr/> <p>BAGRE INT</p> <hr/> <p>ALDER INT</p> <hr/> <p>TONGOY VOR/DME TOY</p>	<p>TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE</p> <hr/> <p>TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE</p> <hr/> <p>TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE</p> <hr/> <p>TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE</p> <hr/> <p>TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE</p> <hr/> <p>TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE</p> <hr/> <p>TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE</p> <hr/> <p>TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE</p> <hr/> <p>TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE</p> <hr/> <p>TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE</p> <hr/> <p>TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE</p>	<p>BOGOTA</p> <hr/> <p>LIMA</p> <hr/> <p>AMAZONICA</p> <hr/> <p>LIMA</p> <hr/> <p>LIMA</p> <hr/> <p>ANTOFAGASTA</p> <hr/> <p>SANTIAGO</p>

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UL301			
	ASUNCION VOR/DME(VAS)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	ASUNCION
	KEVUR		
	BITUR		
	BOLIR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	BOLIR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	VENUS		
	TILKI		
	RABAN		
	MINOT		
	GALES		
	FLORI		
	DIONI		
	ANDOR		
	CONGONHAS VOR/DME (CGO)		
UL302			
	LIMA DVOR/DME	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	LIMA
	ARPON		
	ILMAR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	ANTOFAGASTA
	IREMI		
	IREMI INT		
	ASEPU INT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	SANTIAGO
	ELASA INT		
	ATEDA INT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
TONGOY VOR/DME (TOY)			
UL304			
	BONSUCESSO VOR/DME (BCO)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	BRASILIA
	OPRAM		
	POCOS NDB (PCL)		
	ZANET		
	EDOLA		
	CORVO		
	PAGUE		
	ROMIX		
	PAMEO		
	GOIANIA VOR/DME (GOI)		
	KOMGA		
	OPLIK		
	OPORA		
	OPRUX		
	OPRUX		
	TEREX		
	LITUK	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	AMAZONICA
	DADOT		
	MULUV		
	MUMSA		
	DARLO		
	ITAITUBA NDB (YUB)		
	ILTAN		
	ESLEX		
TEPIM			
PUERA			
KAKIL			
ILNOV			

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	DAPSA		
	BOA VISTA VOR/DME (BVI)		
	BOA VISTA VOR/DME (BVI)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	BUVKU		
	BUVTU	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	ISANI		
	ISANI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	CANAIMA VE		
	LODIR		
	RONER		
	ERIPA		
	CABO CODERA		
	AKNUR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MAIQUETIA
	BEGAB		
	OPSEN		
	EDGEL		
	GAVA		
	ILKIT		

UL305			
	BARRANQUILLA VOR/DME /BAQ)		
	MAGANGUE VOR/DME (MGN)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	BARRANQUILLA
	BAGRE		
	BAGRE		
	OTU VOR/DME (OTU)		
	MARIQUITA VOR/DME		
	GIRARDOT VOR/DME (GIR)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	BOGOTA
	DIKUN		
	PULTU		
	PULTU	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	GUAYAQUIL
	TERAS		
	OSUBU	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	VUKOK		
	TARAPOTO VOR/DME (TAP)		
	ENPAP	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	LIMA
	AMVEX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	LIMA DVOR/DME (LIM)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	

UL306			
	LIMA DVOR/DME (LIM)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	LIMA
	KADEL		
	SELVA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	SELVA		
	BOBAS		
	PANOL		
	VERDE		
	PALIO		
	ARTIK		
	INTER		
	LANCE		

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR						
	RITMO JOUST EGLER SALSA ESBUV EGBIB CHECK ASUMI MANAUS VOR/DME (MNS) TEPEM DADEG DOMGA PUERA INPUT LODOK ROGIN LONAS AKNIB ANSOX SIROS	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	AMAZONICA						
	SIROS DIMAS DORLI DABRA CAYENNE VOR/DME (CYR)			TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	AMAZONICA				
UL308	UGADI					TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	GUAYAQIL		
	ANPAL					TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	LIMA		
	ANPAL								
	ITALU					TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	LIMA		
	UGEMA								
	ISREN								
	SALINAS VOR/DME (SLS)								
	LIMA DVOR/DME (LIM)								
UL309	GABRIEL VOR/DME (SGC) IODAD CLOTI MULIP PRIMA JURIS INTER GEDOX BRANCO VOR/ME (RBC)					TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	AMAZONICA		
	GRAFO							TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	GRAFO							TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	LA PAZ
	ELANI								
	AKSES								
	LA PAZ VOR/DME (LPZ)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	LA PAZ						
	IRONO								
	EMPEX								

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	EMPEX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	ANTOFAGASTA
	CALAMA VOR/DME (LOA)		
	CEPAM		
	PABOS		
	ASALO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	DILOK		
	TABON DVOR/DME (TBN)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	

UL310			
	CONGONHAS VOR/DME (CGO)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	DORMI ORANA		
	PAGIN		
	SERGI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	PUNTO ATARI		
	EDMAR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	SIGAS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	ERVAS ARULA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	

UL312			
	LOGAL ANGES ERIZO OSAKI	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	GUAYAQUIL
	OSAKI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	AKSER		
	SALINAS VOR/DME (SLS)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	LIMA

UL318			
	ESMERALDAS VOR/DME	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	GUAYAQUIL
	VAMOS		
	VAMOS BOLDO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	BOGOTA

UL322			
	GEORGETOWN VOR/DME (TIM)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	GEORGETOWN
	BUVIP		
	BUVIP ILNOV ISOSU KIGOM ISUNU ISIVA		

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	MANAUS VOR/DME (MNS) CHAMP POLEN DOKBU AROPI PAKEM BARGE SIMON ILTAR REDON ILTEG ESBUL MUDAB ILRES	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	AMAZONICA
	ILRES VAROM NILSO SEDMA VIRU-VIRU (VIR) GAXOK	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	LA PAZ
	GAXOK SALTA VOR/DME SAL ALGAR EGKA ASIMO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	CORDOBA MENDOZA
	ASIMO DILOK TABON VOR/DME TBN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	SANTIAGO

UL324			
	FOZ VOR/DME (FOZ) CATARATAS DEL IGUAZU VOR/DME ALDOS LUCIA ILPEP ELAMO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	RESISTENCIA
	ELAMO CUARA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	CUARA GUTIL DAYMA ANPON PALOL TORON KUKEN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MONTEVIDEO
	KUKEN EZEIZA VOR/DME (EZE)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	EZEIZA

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR	
UL327				
	PORTO VOR/DME KIGUV PANAS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA	
	VITORIA VOR/DME (VTR)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE		
	VITORIA VOR/DME (VTR)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	BRASILIA	
	LIVAM	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		
	PORGA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE		
	PORGA GUSOD ONSEK VADAD ETIMO ASANU SERIM	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	ATLANTICO	
	UL330			
		VITORIA VDVTR MINIG POLVO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	BRASILIA
		POLVO DESEX EMTUP BILUX UDIGA EGUPA ASDOK	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	ATLANTICO
	UL335			
		VITORIA VDVTR KIKAT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	BRASILIA
GARUP		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE		
	GARUP VODSA TURAB MELEM ISUPA DAGAM AKRAN	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	ATLANTICO	
	UL337			
		VUDAL ALDIT DABAM EDMAX GUTIM ILMET ARMUR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	MAIQUETIA
	UL340			
		PORTO VOR/DME (PCX)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA
KIGOL		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		
LOBIK EKALO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL		

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UL344	ARTOM PUPES LOLIN AMERO <hr/> AMERO VALEM ANKOR EVRID SALINAS VOR/DME (SLS) LIMA DVOR/DME (LIM)	<div style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;"> TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME </div> <div style="background-color: yellow; color: black; text-align: center; padding: 5px;"> TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE </div> <div style="background-color: green; color: white; text-align: center; padding: 5px;"> TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE </div> <div style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;"> TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE </div>	GUAYAQUIL <hr/> LIMA
UL348	DOMINGO VOR/DME DGO MORSA INT ROBIK INT MAKRA INT CARPA INT TACAS INT GAMBA INT OSTRAL INT VINAP INT ISLA DE PASCUA VOR IPA HANPI INT SAKOB INT SAURI INT	<div style="background-color: yellow; color: black; text-align: center; padding: 5px;"> TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE </div> <div style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;"> TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME </div> <div style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;"> TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME </div>	SANTIAGO
UL375	UKEDI EGIMI DIKEB OBKUT ORARO BODAK NOISE PUGSA DIGOR ARUNU UDIGA ETIMO ISUPA LOKIM Siset	<div style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;"> TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME </div>	ATLANTICO
UL401	VENTANAS VOR/DME VTN ANPUK <hr/> ANPUK JURAK ESDIN INT <hr/> ESDIN ILVOS KARAZ	<div style="background-color: yellow; color: black; text-align: center; padding: 5px;"> TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE </div> <div style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;"> TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME </div> <div style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;"> TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME </div>	SANTIAGO <hr/> ANTOFAGASTA <hr/> LIMA

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	KARAZ OSELO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	GUAYAQUIL

UL404			
	CERES VOR /DME ERE	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CORDOBA
	MEVUR		
	MEVUR		
	UBRIX	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	BOKEN	TRAMO SIN COBERTURA DME / DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	MARIA		
	VIRU VIRU VOR/DME (VIR)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	LA PAZ

UL417			
	EGAPO ISATO	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	BARRANQUILLA
	ALGUK		
	MIBEN UGOTA IROTI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	IROTI		BOGOTA
	PUKEN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	LONAX		
	BUTAN		
	PABON	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	AMAZONICA
	PABON ARUXA DOGLO TENUG ARTIK ESBUK	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	BRANCO VOR/DME (RBC)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	ISARA		
	ISARA APARE	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL	
	KIMUR		LA PAZ
	PUBUM	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	CORDOBA
	PUBUM		
	IMBER		
	UBRIX MEVUR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	MEVUR CERES VOR/DME (ERE)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	

UL423			
	ISEBA		PANAMA
	OPKOL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	ILTUR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	BOGOTA
	ILTUR AMBALEMA VOR/DME (ABL)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR	
UL465				
	TABOGA DVOR/DME ARNAL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	PANAMA	
UL474				
	TABOGA DVOR/DME (TBG) MANBO FRANK ROKIN	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	PANAMA	
	TOMEK	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	BARRANQUILLA	
UL540				
	NADIR PABID MOLRI ISULO RIXOM ILNES IMPERATRIZ VOR/DME (YTZ)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	AMAZONICA	
	KEVOS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		
	ESNER	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE		
	KOLGI	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	ESLUR UGUTO ISKAX ORAVU DADOT ISTAR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE		
	PADAK GERTU UVBIL ESKES VUDAM	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	DADEL ILMOK ESLEK KUMIR OGTUR UREVI ISUNO ISIVU KOGMO ERVEL	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	ERVEL KIVIL	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	VIRU VIRU VOR/DME (VIR)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		LA PAZ
UL550				
	LIMA DVOR/DME (LIM) ASIA VOR/DME (ASI) PISCO VOR/DME (SCO)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	LIMA	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	ESGOL		
	DORKA		
	DORKA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	ANTOFAGASTA
	SAREG		
	CALAMA VOR/DME (LOA)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	KONRI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	CORDOBA
	KONRI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	ALGAR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	TUCUMAN VOR/DME (TOC)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	PUBER	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	PORKA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	OPTIR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	EZEIZA
	DOPRI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	ROKER		
	ROSARIO VOR/DME (ROS)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	

UL650			
	ATACAMA VOR/DME DAT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	ANTOFAGASTA
	PABOS INT GEKAL INT		
	GEKAL INT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	CORDOBA
	BUSLO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	CATAMARCA VOR/DME (CAT)		

UL655			
	EGODI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	PANAMA
	ASIBO	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	ASEPI		BOGOTA
	ASEPI		
	ESARO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	DABAX		
	SIMAT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	IRUVA		
	PABON		AMAZONICA
	ASAPA		
	ASAPA		
	AKTOR		
	JURIS		
	LANCE		
	MASON		
	OGLAM		
	BOGUR		
	DIKAL		
	REDON		
	TELIR		
	ISOSA		
	MARIN		
	CRONE		
	UREVI	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	ISENA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	BRASILIA
	ISENA		
	ISEKI		
	ISUDU		
	DIMER		
	ANGAS		
	ESTER		
	EGIMO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	EGIMO		
	LIVER		
	KALER		
	SILOR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	DAKEM		
	BAURU NDB (BRU)		
UL695			
	ARUSI	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	ATLANTICO
	EGIMI		
	DIKEB		
	OBKUT		
	ORARO		
	BODAK		
	NOISE		
	PUGSA		
	DIGOR		
	BUTAP		
	EGUPA		
	ASANU		
	DAGAM		
	FHAW		
UL775			
	PUERTO MONTT VOR/DME	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	PUERTO MONTT
	GUTIN		
	PABAL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	COMODORO RIVADAVIA
	PABAL		
	ESQUEL VOR/DME ESQ		
UL776			
	KAISO	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	GEORGETOWN
	IBERT		
	UTGIN		
	ROLIG		
	NEKOB		
	NEKOB	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	PARAMARIBO
	TIRIOS NDB (TIR)		
	TIRIOS NDB (TIR)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	AMAZONICA
	AKNIB		
	AMVER		
	MOMVI		
	PADIL		
	GAVUX		
	ISKAX		
	MEVOS	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	BRASILIA
	MEVOS		
	RONAL		
	DOLVI		

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	BRASILIA VOR/DME (BSI)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	

UL780			
	DAGUD BUXOS	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	PANAMA
	BUXOS UGUPI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	BOGOTA
	UGUPI GUAYAQUIL VAKUD	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	GUAYAQUIL
	VAKUD TRUJILLO VOR/DME (TRU)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	LIMA
	ISREN	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	MOXES	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	SORTA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	SORTA INT ISPEL INT LIVOR INT SULNA INT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	ANTOFGASTA
	VENTANAS VOR/DME VTN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	SANTIAGO

UL793			
	PAGAK ALGOK KAKER IMBAT GATUG EDPAL DAVEX BIVAP LOGON SIMUR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MAIQUETIA
	LOGIR UGAGA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	UGAGA AKNOV	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	AMAZONICA
	TEFE VOR/DME (TFE)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	EGLER GLINT MUPEG ISOLU EGELO DIKAL EVOLO KUGOL ALBOM UDIDI	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	VALLE KIBIL OMERO ZOZOG CAMBA ORUMU ORUMU ORUMU	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	LA PAZ

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	MOROS EGEXO KUBIR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	ASUNCION
	KUBIR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	RESISTENCIA
	AKPEL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	RESISTENCIA DAMIS KILIP TODES		
	TODES IMBAK DALAB GUALEGUAYCHU VOR/DME GUA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	EZEIZA
UL795			
	ESIPO OPTAS LOKUR DOLPO ATIGA DANVO TOMAX SUBMA EKUNA LOGON	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MAIQUETIA
	VUMPI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	AMAZONICA
	VUMPI BIVUT BINAS LUCRE ASUMI REPIL FERAL CHAMP	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	IRUMO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	UGEMU	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	ALTA FLORESTA VOR/DME (ATF)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	UVBIL RONIL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	RONIL KOGPA SAMAR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	BRASILIA
	GARCAS VORDME (BAG)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	NILON	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	NEFAR ATONI MIKAN PASTE QUILT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	RUTLE	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	PIRASSUNUNGA VOR/DME (PIR)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UL797	IQUIQUE NDB UCU AKNUV INT TOKOL INT ILPEM INT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	ANTOFAGASTA
UM400	CORDOBA VOR/DME (CBA) GEMOP OPTIR ROMUR SIKOB	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CORDOBA
	SIKOB KILIP PULEN ARULA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	RESISTENCIA
	ARULA ERVAS REKIR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	ISOVI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	VUPIT PERNA TIGDA PADIR TENUD GEDEL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	PAKOV	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	SIDOX RONUT IMBEK KOLBI ROPAS BITAK VULGO		
	ALDEIA VOR/DME (ADA)		
UM402	ISIGI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MAIQUETIA
	SIDAM	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	GEORGETOWN
	TELUR KUMIX		
	KUMIX UDUSA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	MAIQUETIA
	UDUSA ILNER KOKPO		
	BOA VISTA VOR/DME (BVI) ANBIX NILBU ILSUB KIGUX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	MANAUS VOR/DME (MNS)		
	KOKPA		

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	IRUMO OPLIM DEMIT SIPAK ARPAR PARDO ISUGO NABAL CRONE ABATE ISIVU NIBMI UBKAB		AMAZONICA
	SIDAK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	SIDAK REMEK LOBAX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	ASUNCION VOR/DME (VAS) UPOVA KONTO SIMOR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	ASUNCION
	SIMOR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	RESISTENCIA
	BOKIL KIMIK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	SEKLO	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	MUKIB MIGOT ILSIM ETEXU OGLAP ANDAN VUKAS CARRASCO VOR/DME (CRR)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MONTEVIDEO
UM403	BRASILIA VOR/DME (BSI) SIREM PAMEO KETUL EGONI ATONI TESEK VAMIK PUKIL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	BRASILIA
	PUKIL POXET	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	KALER	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	BUTNA SIRIS ORBAM DUNCE KABEG	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	REBOX REBOX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
ASUNCION VOR/DME (VAS)	SOSMO	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	ASUNCION
	NILKI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	

UM409				
PORTO VDPCX ABSAL BARBACENA NDB (BBC) BELIA DEJAN EKUBA AKSUG TRIVI MOPDA REINA FLAND PROVE DOMGI FORMOSA VDFRM ILSUL DOMLI DOTKA BRAZE DOLVI EGBAV POLAN DOTLA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	BRASILIA	
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE		
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	DADOT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		AMAZONICA
	DOMDA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE		
	EPKOK	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		
	ESMAR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE		
	GAXIM	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	MAMGI	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	SIGEP	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	KUBID	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	MALPU	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	TEPEM	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	ISUNU	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	ILSUB	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	GEDIX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	PABUX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	DOGTO	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
	LITUX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
BIVUT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME			
VUMPI	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME			
VUMPI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	MAIQUETIA		
SIMUR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	BOGOTA		
PUERTO AYACUCHO VOR/DME (PAY)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE			
PUERTO AYACUCHO VOR/DME (PAY)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE			

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	AMAYA	DME/DME COVERAGE	
	BARINAS VOR/DME ISAGA BUTOL IROSA SIGAB MARACAIBO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MAIQUETIA
UM414	NDB ELORZA/EZA OPRUS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MAIQUETIA
	OPRUS GELER	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	BOGOTA
	ILTEN ILMUX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	ILMUX IQUITOS VOR/DME (IQT) BORLA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	LIMA
	TINGO MARIA NDB AMVEX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	LIMA DVOR/DME (LIM)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
UM415	LIMA DVOR/DME ASIA VOR/DME (ASD)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	LIMA
	MEXUR LITOT OPKUL	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	JULIACA VOR/DME (JUL) DOBN	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	DOBN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	LA PAZ
	VIRU VIRU VOR/DME (VIR) SIDAK	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	SIDAK DARIO ESPIN MUCUS DUNCE	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	PRUDENTE VOR/DME (PRR) NERVO KNAVE GROVE ORDEA EGITO SOROCABA VOR/DME (SCB)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UM417			
	VOR/DME MAIQUETIA / MIQ	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MAIQUETIA
	KOTOM		
	TUY VOR/DME (TUY)		
	MUDAG UGRUL		
	VAGAN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	VAGAN	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	AMAZONICA
	AKSUM		
	ISODI		
	ILNIG		
	NILBU		
	KIGOM		
	ISOBA		
	DADEG		
	LUTVI		
	NISLA		
	ESDAS		
	ESMAR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	LUVTA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	TAROP		
UM418			
	CORDOBA VOR/DME CBA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CORDOBA
	MAVBI DOPRI		
	UMSAR IMBAK RODOV	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	EZEIZA
	RODOV SASKU MUKIB ARTOX UBLAM	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MONTEVIDEO
	UBLAM	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	SIDUL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	EKOGA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	MUNOR		
	MUMIL		
	ISOGU		
	PORTO ALEGRE VDPOR		
UM419			
	TABOGA DVOR/DME (TBG)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	PANAMA
	AROVI		
	ANSON		

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UM423			
	GUAYANA VOR (GNA)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	MAIQUETIA
	PAKON		
	PAKON		
	DIVRA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	BOA VISTA VOR/DME (BVI)		
	KIGOX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	ISOSU		
	NAXIT		
	DOMGA		
	DOLTI		
	ESMED		
	EVNUL		
	ESLAX		
	NAXUM		
	MUPIR		
	EPKOK		
	TAROP	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	PADAK		
	MORMA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	MORMA		
	MUMBU	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	MALMI		
	OBGES		
	DIMUB		
	MOXOB		
	MOSNA		
	MUPET		
	NAXIV	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	NEBAL		
	EGONI		
	RORAG		
	PASTE		
			AMAZONICA
			BRASILIA
UM424			
	SANTIAGO DVOR/DME AMB	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	SANTIAGO
	LINER INT		
	SUPRA INT		
	ALBAL INT		
	ALBAL		
	SAN RAFAEL VOR/DME SRA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MENDOZA
	RODIK		
	RODIK		
	EDNOR		
	LOGAM		
	PABAS		
	ASADA		
	EZEIZA VOR/DME EZE		
			EZEIZA

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UM525			
TABOGA DVOR/DME	SIROT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	PANAMA
	BITIX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
BITIX AMBIL BUTES BUTUM ANDUR ALGUK EDMOL SELAN	BITIX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	BARRANQUILLA
	AMBIL	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	BUTES	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	BUTUM	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	ANDUR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	ALGUK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
EDMOL	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
SELAN	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		
UM527			
LIMA DVOR/DME (LIM)	GAVIL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	LIMA
	MUMAT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
SIGOB TEMOR SIGIX MINUT TEMID VUKEB TENUG AKTOR MULIP MINIB AKSUK AKNOV DIMUK ARVIX BIVUT ARVOT AKSUM	SIGOB	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	AMAZONICA
	TEMOR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	SIGIX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	MINUT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	TEMID	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	VUKEB	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	TENUG	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	AKTOR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	MULIP	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	MINIB	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	AKSUK	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	AKNOV	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	DIMUK	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	ARVIX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
BIVUT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
ARVOT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
AKSUM	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
BUVKU DIVRA DOBDA	BUVKU	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	DIVRA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	DOBDA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
DOBDA TIM UTGIN DAGTO UMREM	DOBDA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	GEORGETOWN
	TIM	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	UTGIN	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	DAGTO	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
UMREM	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME		
UMREM	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	PARAMARIBO	
TRAPP	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		
RESISTENCIA VOR/DME SIS	TIKLA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	RESISTENCIA
	PORKA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CORDOBA
KUGIN BURMI	KUGIN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	BURMI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
SAN JUAN VOR/DME JUA			MENDOZA

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	ASIMO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	ASIMO DILOK TABO VOR/DME (TBN)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	SANTIAGO

UM530			
	BRASILIA VDBSI		
	KOGDI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	OPLIK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	MOSNA		
	ISOPA SAMAR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	BRASILIA
	MIPAD	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	ILSOT		
	LUVTI EQUAL KOGDU ESLEK	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	MUGEP ISUGO ISOSA KODPI KOGLA ILTEG DOTKI KUGOL KUGLU BUVKI	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	AMAZONICA
	BUVKI	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	LA PAZ
	DADED		
	DADED BRANCO VDRBC	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	AMAZONICA

UM532			
	BRASILIA VDBSI		
	KUKOL ROMIK ILPAV	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	BRASILIA
	RORAG		
	MIKAN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	ISIRO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	MUGOT SILOR VULTO LONEG	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	PRUDENTE VDRPR		
	SIREN RODUS		
	TILKI DIDOM TELIX NEDOK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	CURITIBA

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	LODUR SIGAS REKIR CUARA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
UM534	ROSARIO VOR/DME ROS ANRAL DALAB SUGRA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	EZEIZA
	SIGRA ENSAS LOLIL ILSIM PORLI URURI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MONTEVIDEO
	URURI LOBOR ISOBU NEBID OBLAD PORTO ALEGRE VDPOR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA
UM538	TABOGA DVOR/DME (TBG) LODAX DABOR PUDAK	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	PANAMA
	PUDAK ITATA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	BOGOTA
UM540	CARRASCO VOR/DME (CRR) MOLBI AKPOD	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MONTEVIDEO
	AKPOD AROMA CALVE PORTO ALEGRE	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	JUICE	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	NANDU	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	PONCA OSAMU	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
UM542	PUDAK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	BOGOTA
	ITATA MIBAR ATIPU ATENO ARNEL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	GUAYAQUIL

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UM544			
	ASUNCION VOR/DME (VAS)VAS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	ASUNCION
	PADOT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	EGELU	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	AKSUL	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	AKSUL ESPIN	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	CAMPO GRANDE VDCGR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
UM548			
	VAS ROLOK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	ASUNCION
	FOZ VOR/DME (FOZ)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	FOZ VOR/DME (FOZ)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	DOGTI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	TELEX	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	ILBEK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	PUNTO DADUS VERBO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	CURITIBA VDCTB	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	PARANAGUA NBPNG RONUT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
UM654			
	EZEIZA VOR/DME EZE	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	EZEIZA
	KUKEN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MONTEVIDEO
	KUKEN TILDA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	PUMIL ETEXU PORLI GAMOT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	GAMOT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	SIDUL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	BRICK VUPIT ATARI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	ILBEK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	AULIC RABAN NETOS KNAVE	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	BAURU NDB (BRU)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	PERAU	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	PERAU	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	FOSSE	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	HASTE	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	GAUZE	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	CURITIBA

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	ABAFT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	BRASILIA
	EDOLA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	BACON		
	CROWD		
	DEPTI		
	FLAND		
	PRUMO		
	AFTER	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	NIDNA		
	IHATCH	RECIFE	
	NEFAS		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE
	NEFAS		
	MALBA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE
	OLEAR		
	PACAS		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME
	AUGUR		
	BIRTI		
	KODMI		
	NEFRO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE
	GAXEX		
	PUREU	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	ILNER		
	FORTALEZA VDFLZ		

UM656			
	SOROCABA VOR/DME (SCB)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	BETEL		
	MINCE		
	BAURU NDB (BRU)		
	EQUIV		
	MUGOT		
	MEVIL	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	PUKIL		
	PUKIL		
	KOXIS		
	MAMGU	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	BRASILIA
	MALMU		
	KODMU	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	ANGOL		
	LUVTI	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	AMAZONICA
	RAPAT		
	RAPAT		
	DADEL		
	ESDAG		
	KIGUL		
	DEMIT		
	DOKBU		
	EGBEM		
	EKOXU		
	ESBUV		
	ESDAX		
	EPKIR		
	MONIC		
	DIMUK		

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	BUVKA		
	BUVKA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	MAIQUETIA
	LOGIR		
	RELUN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	USEKO		
	SILIK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	BARINAS VOR/DME (BNS)		
UM659			
	LESIR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	PANAMA
	OGLUT		
	OGLUT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	BOGOTA
	ANRAX		
	ANRAX	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	GUAYAQUIL VOR/DME		GUAYAQUIL
UM661			
	CARRASCO VO/DME		
	KILIUM	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MONTEVIDEO
	TODAX		
	DAKIS		
	DAKIS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	OPTUR		
	TOSAD	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	DIDAB		
	IREKI		
	ARVOR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	MILUG		
	NEPEV		
	ROKAD		
	LOBIK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	TOMID		
	SIREL		
	ESDAV		
	KIKAT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	BRASILIA
	LIVAM		
	MINIG		
	MUDSA		
	OPROP		
	PAMOX		
	SAMTI		
	TEMUP		
	KOGRI		
	KULEP		
	MOXIP		
	NILKI		
	VUKIR		
	PUGSA		
	ERETU	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	ATLANTICO
UM664			
	ARICA VOR/DME ARI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	ANTOFAGASTA
	DANKI		
	LOLES	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	LIMA

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	LOLES VAGUR VAGUR LA PAZ VOR/DME	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	ANTOFAGASTA
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	LA PAZ

UM665			
	GUAYAQUIL VOR/DME PUNAS CUENCA VOR/DME KORBO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	GUAYAQUIL
	KORBO OSUBU IQUITOS VOR/DME (IQT)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	LIMA

UM668			
	LIMA DVOR/DME (LIM) GATUK GEBAG AKREL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	LIMA
	CUSCO VOR/DME (ZCO) URCOS VOR/DME (URC) OPTOP OBLIR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	ANKIS BOKAP OBKUL PAPEK KADOX TRINIDAD-VOR (TRI) NILSO TEPUG LOBON POSPA GEDUS	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	LA PAZ
	GEDUS KOGMO NIBMI ISUDU	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	AMAZONICA
	CUIABA VOR/DME (CIA) LISAN KODMU GRACE MOLPA NILON NAXIV ILTAS GOIANIA VOR/DME (GOI)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	BRASILIA
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	KOGMA BRASILIA VOR/DME (BSI)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
UM671			
	MELO VOR (MLO)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MONTEVIDEO
	AKNEN		
	AKNEN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	OBLAD	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME	
	ISOGU		
	COVER	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL	
	DO SUL VDCXS	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	NADAR		
	GLOVE	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL	
	OSAMU		
	RONUT ANISE	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
UM674			
	TABOGA DVOR/DME (TBG)		PANAMA
	MILAT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	
	TOKUT		
	TOKUT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	BOGOTA
	TUMACO VOR/DME (TCO)		
	TUMACO VOR/DME (TCO)		
	ENSOL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	GUAYAQUIL
	INTAG		
	CONDORCOCHA		
	PAKOK		
	EKUMO		
	EKUMO		
	ROBIG	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	LIMA
	VUKID		
	BOBUG		
	ATOGO		
	GALGO		
	LIMA DVOR/DME		
UM776			
	CONDORCOCHA VOR/DME	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	PUMTA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	GUAYAQUIL
	GELAR		
	TERAS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	TERAS		
	IQUITOS VOR/DME (IQT)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	LIMA
UM778			
	ELORZA NDB (EZA*)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	MAIQUETIA
	PALIR		

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	PALIR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	BOGOTA
	ATATU		
	SAO GABRIEL "SGC" VOR/DME-NDB	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	

UM782			
	ARNAL	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	PANAMA
	LONET AGUJA		
	AGUJA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	BARRANQUILLA
	XOGEN		
	XOGEN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	BOGOTA
	BARRANCABERMEJA "EJA" VOR/DME		
	LONAX		
	MITU VOR/DME (MTU)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	MITU VOR/DME (MTU)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	AMAZONICA
	ABIDE		
	MULIP		
	ROUSE		
	MEDLE		
	JOUDT		
	GLINT		
	PINUP		
	SIMON		
	ISOKI		
	SIDUM		
	PARDO		
	MUGEP		
	KUMIR		
	ANPOS	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	BRASILIA
	CUIABA VOR/DME (CIA)		
	SIRIA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	TOMBO ALBEX POXET MEVIL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	CURITIBA

UM784			
	LIMPO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	AMAZONICA
	MINUT		
	PANOL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	LA PAZ
	KILEV		
	KILEV	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	ALBEG		
	OBKUL		
	DIBUG		
	LOKOX		
	GUVAS SAVRA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	PALIV	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	BOLET PILCO		
	PILCO		
	GETRA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	RESISTENCIA
	RESISTENCIA VOR/DME (SIS)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
UM787			
	CORO VOR/DME (CRO)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MAIQUETIA
	LOKUR REBIM		
	REBIM	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	BARRANQUILLA
	ROPOL	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	PANAMA
	ROPOL		
	NELUR KIKOL		
	TELAX		
UM788			
	CONGONHAS VOR/DME (CGO)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	CURSE		
	PARANAGUA NDB (PNG)		
	PAKOV	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	DELAY	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	NAFIL MOVER		
	PENSO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	ASDEK BAKER MUNOR ISOBU		
	BAGE VOR (BGE)		
UM789			
	IQUIQUE NDB UCU	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	ANTOFAGASTA
	CALAMA VOR/DME LOA		
	KADAT		
	KADAT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	CORDOBA
	JUJUY VOR/DME (JUJ)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	MIMEX IMBER		
	BOKEN VINOS		
	VINOS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	RESISTENCIA
	AKPEL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	ASUNCION
	AKPEL KALOM		
	ASUNCION VOR/DME (VAS)		

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UM791			
	KOGMU KOGNA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	ATLANTICO
	KOGNA KIGUG KOGDO	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	AMAZONICA
	KOGNO KOGNU ISUPI ESDAB ISUBA ABUCU ILNER SALNU ESMEM KIKAD ISUGI ABASE KIGUK KODSO EPKIM CAMPINA ISUKU RECIFE VDREC	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	RECIFE
UM792			
	CONGONHAS VDCGO CURSE PARANAGUA NBPNG PAKOV DELAY NAFIL MOVER PENSO ASDEK EAGLE MUMIL NEBID AKNEN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL	CURITIBA
	AKNEN MELO VOR (MLO) AROMO TELAK CARRASCO VO/DME (CRR)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MONTEVIDEO
UM793			
	LIMA DVOR/DME (LIM) ASIA VOR/DME (ASI)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR	
	ALAMO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	LIMA	
	LAKUN			
	AREQUIPA VOR/DME (EQU)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		
	OLGAS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL		
	KOMPA			
	KOMPA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		LA PAZ
	LA PAZ-VOR (PAZ)			
	DAKOG			
	TEDOK			
	COCHABAMBA-VOR (CBA)			
VAREB				
SANSO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE			
VIRU VIRU-VOR (VIR)				
UM795				
	COLBY	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	PANAMA	
	ENPAN			
	OGRUL			
	LA PALMA VOR/DME (PML)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE		
	ILTUR			
	ILTUR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE		BOGOTA
	BOKAN			
	BOKAN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		GUAYAQUIL
	PUMTA			
	LOBOT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE		
LOBOT				
KUSKU				
PUPMI				
RELOR				
GAXIX	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	LIMA		
MULAM				
LIMA DVOR/DME (LIM)				
UM796				
	MENE MAUROA VOR/DME (MAU)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MAIQUETIA	
	MARACAIBO VOR/DME (MAR)			
	AKNIL			
	AKNIL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		BARRANQUILLA
	ISIMO			
	ISIMO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL		PANAMA
PAKOP				
ALGEN				
PADUR				

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UM799			
	TABON VOR/DME (TBN) DILOK ASIMO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	SANTIAGO
	ASIMO SIBOX LA RIOJA VOR (LAR) KAKAN CATAMARCA VOR/DME(CAT)	RAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	CORDOBA
	PUBER PUBER MUDUL GAVEX UBRIX VINOS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	VINOS GETRA AKNEL	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	RESISTENCIA
	AKNEL EGEXO ILPUR REMEK	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	ASUNCION
	REMEK ESDER DARIO ARGOS	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	CANOP TOSAR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	TOSAR ESTER SIRIA ISUKA LISAN ANGOL SAMAR DIMUB KOGTU EGOLA TERES POLAN BERNA ELDOR RONAL ZELAN ALVAR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	BRASILIA
	ALVAR TEREB ISOBI GEDOG GIRAL URUGU INTEL	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	RICAR BELIS GEDIR KOGNI VUKER EPKOL ISKAB ISIXU ILSUD NADIR ESLEB BUVMU KOGNO MASVA ESLEL EGBIR EGIMI MOVGA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	AMAZONICA

UN741			
	NANIK DIKEB PUGSU JOBER <hr/> JOBER FORTALEZA VOR/DME (FLZ) SALNU ARMAN NEBIV BISSA DALMA ILNOS ILPUR HAMBU CARDO <hr/> CARDO GOLFO DOLTU LISBO TRES MARIAS VOR (TRM) REINA UNIDO GAXEV VERME ZANET PIRASSUNUNGA VOR/DME (PIR) GRADE OROKA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	ATLANTICO RECIFE BRASILIA

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	OROKA BETEL EGITO GERAL FLORI DARCI MADRI SERGI VERBO PERNA NOBEL EKOGA LOBOR BAGE VOR (BGE) ISALA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA
	ISALA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
	ISALA OGLAP DURAZNO VOR/DME (DUR) PONPA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MONTEVIDEO
	PAPIX PAPIX EZEIZA VOR/DME (EZE)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	EZEIZA

UN857			
	EZEIZA VOR/DME EZE		EZEIZA
	LA PLATA VOR PTA DORVO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	EZEIZA
	DORVO PABOT LOMID ANDAN MELO VOR (MLO) OGRUN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MONTEVIDEO
	OGRUN ABELA TORON PORTO ALEGRE VOR/DME (POR) JUICE EGBIP EKUBI DEUCA FEITO AKNUB BITAK KOGBA MARICA VDMRC	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	CURITIBA
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	KIGOL ISOLI KOKPI KIGUV DOGSU	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	DOGSU	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	SASBU	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	BRASILIA
	DAGEL		
	DAGEL		
	PORTO SEGURO NBSGR BIDEV EKUGO ESLIB MEDIT RUBEN AMBET	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL	RECIFE
	FERNANDO VDFNO		
	NEURA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	NEURA		
	PUGUN NOISE ERETU	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	ATLANTICO

UN866			
	BONSUCESSO VOR/DME (BCO)		
	SORAI TRIVI VISTA KIKAX KODMO KIGUB KODNU PENTE QUARU	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	BRASILIA
	RUBIC	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	RUBIC	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
	SPINO		
	MANPI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL	
	TROVA		
	ADEMI BANGU	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	RECIFE
	EDITE		
	KIGUK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL	
	MOSSORO VDMSS		
	MAGNO		
	MAGNO		
	OBKUT DEKON	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	ATLANTICO

UN873			
	TASIL ORARO	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	ATLANTICO
	INTOL		
	INTOL		
	FEMUR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
	IBAGA NATAL VDNTL SEVIL EPKIM VACAR EVPAB AVILA TOMAS ADOLF BORBA IRUMO KODSA DEDOR ELEFA GONZA BUXER	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL	RECIFE
	BUXER FERMA MORGA EVPAD GAVUP	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME	BRASILIA
	GAVUP MEDIA BARBACENA NDB	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CURITIBA

TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE
TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE
TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE

RUTAS RNAV ARGENTINA

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UT 103			
VURGI			
GEMIL			
OTAGI		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
MOUNT PLEASANT VOR TACAN MTP			
MOSKA			
KABES			
LOLAN			
MIPAT			
BOGOR		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL /SEGMENT WITH DME/DME PARTIAL COVERAGE	EZEIZA
POSTI		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
TANDIL VOR/DME DIL			
UT 105			
C. RIVADAVIA VOR/DME CRV		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH DME/DME PARTIAL COVERAGE	
ELADA		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	COMODORO RIVADAVIA
PAKAL			
SEMGA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
EKOPA RAXUS NEUQUEN VOR/DME NEU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	EZEIZA
UT 106			
TRE		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL /SEGMENT WITH DME/DME PARTIAL COVERAGE	COMODORO RIVADAVIA
UDIMA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
OTADO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	EZEIZA
NEUQUEN VOR/DME NEU			
UT 108			
VIEDMA VOR VIE			
UDENA			
ORIGI KOTON		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL /SEGMENT WITH DME/DME PARTIAL COVERAGE	COMODORO RIVADAVIA
GUDUX		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
RIO GRANDE VOR/DME GRA			
UT 109			
VIEDMA VOR VIE			
KAMAD			
ORIKA SJU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL /SEGMENT WITH DME/DME PARTIAL COVERAGE	COMODORO RIVADAVIA
IRAVU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
RIO GALLEGOS VOR/DME GAL			

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UT 650			
	ESITO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MENDOZA
	TERON	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	CORDOBA
	VOR/DME CBA		
UT 652			
	ALBAL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	MENDOZA
	ESITO		
	PAPIR		
	SOLER		
UT 653			
	ROSARIO VOR/DME ROS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	EZEIZA
	MARCOS JUAREZ VOR MJZ		
	TEREX		CORDOBA
	ILRUS		
	KALEN		
	PAMAL		MENDOZA
	SAN JUAN VOR/DME JUA		
UT 654			
	EZEIZA VOR/DME EZE	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	GEBEM		
	TORUL		
	SIKAR		EZEIZA
	BIXIM	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL /SEGMENT WITH DME/DME PARTIAL COVERAGE	
	EDRON		
	RAXUS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	EKEBA		
	VULON		
	S.C. DE BARILOCHE VOR/DME BAR		
UT 655			
	PORTO VELHO VOR/DM E (PVH)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	NEUQUEN VOR/DME NEU		EZEIZA
	BUVIM	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL /SEGMENT WITH DME/DME PARTIAL COVERAGE	
	EGOVI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	ASADA		
UT 657			
	ESQ	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL /SEGMENT WITH DME/DME PARTIAL COVERAGE	COMODORO RIVADAVIA
	UDIMA		
	KIMID	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL /SEGMENT WITH DME/DME PARTIAL COVERAGE	EZEIZA
	BAHIA BLANCA VOR/DME BCA		

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UT 658			
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	COMODORO RIVADAVIA
	ESQ DAKAX		
	BOKUK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL /SEGMENT WITH DME/DME PARTIAL COVERAGE	
	AKVUL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	RIO GALLEGOS VOR/DME GAL		
UT 659			
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	COMODORO RIVADAVIA
	DAKAX IMBAV ASADO		
	EL CALAFATE VOR/DME ECA	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	EL TURBIO NDB BIO		
UT 662			
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	EZEIZA
	DIL		
	SIGUL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL /SEGMENT WITH DME/DME PARTIAL COVERAGE	
	PUGLI	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	COMODORO RIVADAVIA
	OGRAX ESNAS IRAVA		
	LOBOS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL /SEGMENT WITH DME/DME PARTIAL COVERAGE	
	ERUPO	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
	RIO GRANDE VOR/DME GRA		

RUTAS RNAV BRASIL

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
FORTALEZA	VDFLZ	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR RECIFE
KIKAD			
ESLIT			
JUAZEIRO	NBJZR	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
KIKAB			
BERTI HABIT			
TROVA NIDSA OFITO LIBRA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
MILTA			
FERMA		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
GRUFF			
KIGOK		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
ESMAP		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR CURITIBA
PORTO	VDPCX		

UZZ			
BRASILIA	VDBSI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
DOMLI			
PANDI ISONU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
BETAR		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
SOLDO IRULU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR RECIFE
ACENA			
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR AMAZONICA
KIGUT			
UCROK		TTRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
PORPI ISKAB ISULO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
SAO LUIS	VDSLII	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UZ3			
BELEM PIRES	VDBEL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR AMAZONICA
PADAM		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
IMPERATRIZ ILSOS	VDYDZ	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
RICAR		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR RECIFE
LOVIS		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
SOLDO OTELO NECTO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
NEGAR CARVA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
APINO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
IHATCH GOLFO POSBI		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
POSMA GEDOK		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR RECIFE
CONFINS	VDCNF		

UZ4			
SAO LUIS	VDSLI		FIR AMAZONICA
MOLRI ISIXU		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
ESBUT ORBAD		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR RECIFE
ANDER EKUGO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
EKOXO BARKA VAMIL OPLUK		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR RECIFE
ZORZA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
DAMEX		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR RECIFE
GROIN		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
RESUS			FIR RECIFE
PACAS PERLA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
CARDO		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
TEMOV		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
CONFINS	VDCNF	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR CURITIBA
B HORIZONTE	VDBHZ	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
DEJAN		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR CURITIBA
TOKIM		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
PIRAI	VDPAI	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	

UZ5			
PORTO ALEGRE	VDPOR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR CURITIBA
DO SUL	VDCXS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
PENSO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR BRASILIA
CLUNG		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
PERNA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
PUNTO		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
BOLIP		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
SIPOR		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
MINOT		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
CRYPT		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
GROVE		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
BAURU	NBBRU	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
ENACT		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
HARDY		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
ASTOB		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
PASTE		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
FRAIL		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
BEANO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
PAGUE		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
IRULA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
LUZIANIA	VDLUZ	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
BRASILIA	VDBSI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
ILSUL		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
FLINT		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
PAROL		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR RECIFE
TELMA		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
ISUSI		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR RECIFE
OTELO		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
ILSUG		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
BARKA		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
KODSI ILNEM GUEST TERESINA	VDTRS		

UZ6

PIRAI	VDPAI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR CURITIBA
TOKIM EGBES			
ARENA SORAI MAVIK NINDI UNIDO KUNOS CROWD ISOPI		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
BRASILIA	VDBSI		
ATYLA IRULI		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
TERES KOLKI NABOL		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
ISTAR TAROP		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR AMAZONICA
NINKA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
VIBOT MALVI UTPAM		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
MANAUS	VDMNS		
KOGMU PABUX ARVOT KOKSA VAGAN			

UZ7

MACAPA	VDMCP	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR AMAZONICA
INDOB KOGVU ILPER			
BELEM NAXOT	VDBEL		
RIXOM VUKER		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
UCROK ORBAD LICOR		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
TERESINA	VDTRS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR RECIFE
IMBUD BASIL			

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
PUREU ARMAN OBGEL ESLIT ISUKU LITUL EDITE OPSUS		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
VACAR		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
NEUMA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
RECIFE	VDREC	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	

UZ8			
CUIABA	VDCIA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
KOKLI ISUKA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
MALMU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
MABMA			

UZ9			
MANAUS	VDMNS	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR AMAZONICA
KOKMU MAMGI		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
NISLA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
ESLAX DARLO KOKNA GAXAG GAVUX OPLUG ESLUR KOKNI GEDOG ILNOM OPLOP LOVIS		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
IRULU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR RECIFE
ILSUG		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
OPLUK		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
OPRET		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
BIRTI		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
ILNOS		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
GAVUN EPKIM			
MANPI NIDSA		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
KOKNU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
KODSA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
SALVADOR	VDSVD	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	

UZ10			
PORTO ESLUM	VDPCX	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR CURITIBA
SASTI			FIR BRASILIA
FLIRT		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR RECIFE
HAVEM DRINK		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
BLOCK SALVADOR	VDSVD	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
AZOTE ZIPAR ILNOT			
NEUMA ISUKU RUMBA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
NATAL	VDNTL		

UZ11			
MANAUS KOGPI SIGEP ESDAS	VDMNS	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR AMAZONICA
EVNUL		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
ILTAN TENAP PADIL KOGRU		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
KOGPO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
MARABA KOVTI KEVOS MOTPA ILSOS	VDMRB	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
GEDIR		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
ESDAG KOKBO			FIR RECIFE
EKUGO ILNEM KOKTI EVNOM GAXEX NEBIV EVNOR KIKAB EVNUM BANGU OBGAS		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
EVPAB ILNOT RECIFE	VDREC	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	

UZ12			
MANAUS KOGRO KUBID MAVBA ESMED ESLEX ISOMI EKUGI MOMVI ESMAM GAXAG KOGSA	VDMNS	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR AMAZONICA
OPLLOT		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
PADAM KOKBI		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
RIXOM EPKOL		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
PORPI ESBUT		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
SASLA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
ESDAB KOGSU FORTALEZA	VDFLZ	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR RECIFE

UZ13			
CONFINS SIDOL LISBO AFTER	VDCNF	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
BLUES		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
ORATE FLASH PEDAL PIANO PAROL PANDI NATIO RUSTE		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
ARUKI		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR AMAZONICA
TEREB UGUTO			
OPLUG KOGRU ANGUK ESMAM		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
RESIN ANSOX TIRIOS	NBTIR		

UZ14

SALVADOR	VDSVD	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR RECIFE
ABODE			
BLESS CRATE		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
GRUFF			
ISUVU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
EVNOL		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR CURITIBA
PERUM			
BARBACENA TOKIM	NBBBC	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	

UZ16

PORTO SEGURO	NBSGR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR RECIFE
AMENT			
HAVEM BRIDE		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
			FIR BRASILIA
GRUFF MORGA		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
FAITI		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
DOTBA MADAM			
B HORIZONTE	VDBHZ		
SELDO MOPDA DOBDU NINDI GAXEV BACON SARSU CORVO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
UBERLANDIA	VDULD		

UZ17

SALVADOR	VDSVD	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR RECIFE
ELEFA			
OFITO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
SPINO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
APORT HAMBU PERLA NIMBO MALBA		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
APINO OCELO BLUES		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
FORMOSA	VDFRM		

UZ18				
FORTALEZA ABUCU BASIL EVNOM CADET ISUGU OPRET DAMEX NECTO KORAN KOGPU PEDAL FORMOSA	VDFLZ	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR RECIFE	
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME		
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME		
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		FIR BRASILIA
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		
FORMOSA	VDFRM			

UZ19			
SALVADOR ADOLF FROTI BANGU LITUL OPABA ISUGI FORTALEZA	VDSVD	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR RECIFE
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
FORMOSA	VDFLZ		

UZ20			
SALVADOR BORBA FLOCK ADEMI HABIT PETROLINA BISSA NEFRO CADET KOKTI PACHO TERESINA ESTEP	VDSVD	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR RECIFE
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
FORMOSA	VDFLZ		

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
SASLA ILSUD PABID SAO LUIS KOKPU KOKRA KOGMU	VDSL1		FIR AMAZONICA

UZ21			
SOROCABA BETEL BAURU EQUIV MUGOT MEVIL	VDS CB NB BRU	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR CURITIBA
PUKIL		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
KOXIS MAMGU		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
MALMU KODMU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR BRASILIA
ANGOL		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
ILSOT		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR BRASILIA
ESKES		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
FROCK NASAL RELOT OPLIM POLEN		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR AMAZONICA
ADUST BIGOT CHECK MOTOR NIDLA BIVUT VUMPI		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR AMAZONICA

UZ22			
SIDAK ARGOS CAMPO GRANDE	VDCGR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR CURITIBA
BRAKE		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR CURITIBA
BUTNA VULTO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR CURITIBA
DAKEM EQUIV RORAX		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR CURITIBA
HARDY FOSSE ARARAQUARA PIRAsUNUNGA	NBAAQ VDPIR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA

UZ24			
------	--	--	--

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
SANTAREM	VDSTM	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR AMAZONICA
EKUGI			
TENAP			
NEBAN			
NELOS			
GAXAG			
ORAVU		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
BOMAL			
ELDOR		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
EGBAV			
NANAR		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
BRASILIA	VDBSI		

UZ25

IMPERATRIZ	VDYtz	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR AMAZONICA
MOTPA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
INTEL		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
OPLOP		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR BRASILIA
AZOIC			
ISURO		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
NATIO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
DOTKA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
BRASILIA	VDBSI		

UZ26

BRASILIA	VDBSI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
BRAZE			
RUSTE	VDPMS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
PALMAS			
EGALE			FIR AMAZONICA
ILNOM		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
GIRAL		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
MOPIM		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
ESNER			
KOVTI			
LEMIS			
OPLOT		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
BROKE			
KODSU		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
KEVAD			
BELEM	VDBEL		

UZ27

MOSSORO	VDMSS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR RECIFE
ABASE			
OPABA			
ISUKU		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
EVNUM			
BERTI			

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
PETROLINA	VDPTL		FIR BRASILIA
DALMA			
BIRTI		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
GROIN		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
NEGAR			
PALMO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
SAPSA		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
FLASH		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
FORMOSA	VDFRM		

UZ29			
MOXOB		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
ISOPA			
GARCAS	VDBAG		

UZ39			
TOSAD		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR CURITIBA
KOGTI			
ARVOR		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	

UZ40			
BRASILIA	VDBSI	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BRASILIA
EDNAR			
MILIX		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	FIR AMAZONICA
PAPES			
OPRUX		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
KOGTU			
OBGES			
KOGTO			
KOGPA			
ISIXO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
ESKES			
ISOMU		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
ESDAG			
KOGVA			
ARPAR			
ISOKI		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
ILTAR			
KOGVI			
ISOLU			
PORTO VELHO	VDPVH		

UZ41			
OTONI		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	FIR AMAZONICA
KOGVO			
KOGVU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
ILMAN		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
KOKBA			
KODSU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
PIRES			

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
KOKBI			FIR RECIFE
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
ILNES			
KOGNI		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
KIGUT			
KOKBO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
EKOXO			
KODSI		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
ISUGU			
KODMI			
DALMA			
KODVI		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
TROVA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
KOKBU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
KOKDA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
KOGBU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
SALVADOR	VDSVD		

UZ43			
RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
SIROS			FIR AMAZONICA
KOKDI		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
MASVU			
GAXAG			FIR BRASILIA
KOKDO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
KOGPO			
KOLGI		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
KOKNI			
ISOBI			
KOKLO			
PALMAS	VDPMS	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
ISURO			
ISONU			
ISUSI			
KOGPU			
SAPSA		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
MOPLA			
OCELO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME	
NIDNA			
DOLTU		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
KOKLU			
KOKMO			
CONFINS	VDCNF		

RUTAS RNAV COLOMBIA			
RUTA/ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
KILER		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR BARRANQUILLA
GELMO			
ANRON		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BOGOTA
ANKIN			
TULUA "ULQ" VOR/DME			

UQ102			
KILER		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BARRANQUILLA
LODOR			
MUDUM		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BARRANQUILLA
LOS CEDROS "LCE" VOR/DME			
ASODI			
BOKAN		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	

UQ103			
CUCUTA "CUC" VOR/DME		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BOGOTA
ELABU			
DOBLI			
PTO LEGUIZAMO "PLG" VOR/DME			

UQ104			
KIKAS		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BOGOTA
LOBUL			
BOKAN			

UQ105			
KILER		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR BARRANQUILLA
EKATI		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
BUTAL			

UQ106			
BUSMO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR BOGOTA
PTO LEGUIZAMO "PLG" VOR/DME			

UQ107			
ILTUR		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BOGOTA
MARIQUITA "MQU" VOR/DME			

UQ108			
OTAMO		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR BARRANQUILLA
BIBIL		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
GEKAR			

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
ILVIR	MITU "MTU" VOR/DME-NDB	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR BOGOTA
UQ109			
DAKMO	EDRAN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR BOGOTA
ANPIX	MITU "MTU" VOR/DME-NDB	TRAMO CON COBERTURA DME/DME	
		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
UQ110			
KADED	LIVEK	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BOGOTA
GEDIM			
PTO LEGUIZAMO "PLG" VOR/DME			
UQ111			
SOACHA "SOA" VOR/DME		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BOGOTA
MARTU			
PABON		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
UQ112			
ARORO	VASIL	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BOGOTA
UQ113			
TULUA "ULQ" VOR/DME	BOKAN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BOGOTA
UQ114			
DAKMO	DAGUR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BOGOTA
EDVIL			
ILTEN		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
ASAPA			
UZ002			
BARRANCABERMEJA "EJA" VOR/DME		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR BOGOTA
OPNIR			FIR BARRANQUILLA
LOLUD			

RUTAS RNAV CHILE DOMÉSTICAS

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR	
UT100				
	PUERTO AGUIRRE VOR/DME PAR	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	PUNTA ARENAS	
	SATIN INT			
	VELAT INT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	PUERTO MONTT	
	KILAK INT			
	PUERTO NATALES VOR/DME PNT			
	PUNTA ARENAS VOR/DME NAS			TRAMO CON COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE
UT101				
	VENTANAS VOR/DME VTN	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	PUERTO MONTT	
	MORSA			
UT102				
	PUERTO MONTT VOR/DME MON	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	PUERTO MONTT	
	GUTIN INT			
	ARGOS INT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE		
	BALMACEDA VOR/DME BAL			
	PARET INT			
	BETRI INT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		
	VELAT INT			
	KILAK INT			
	PUERTO NATALES VOR/DME PNT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		PUNTA ARENAS
UT106				
	ANTOFAGASTA VOR/DME FAG	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	ANTOFAGASTA	
	MACKE INT			
	SILEN INT	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		
	SELMO INT			
	EMBAL INT			
	KABIL INT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE		
	TABON VOR/DME TBN			
	SANTIAGO VOR/DME AMB			
	LINER INT			
	RECIN INT			
	TEREV INT			
	LENOS INT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		PUERTO MONTT
	PUERTO MONTT VOR/DME MON			

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
UT108			
	SANTIAGO VOR/DME AMB	TRAMO CON COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	SANTIAGO
	ESCOT INT		
	TEVAL INT	TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	PUERTO MONTT
	VALDIVIA VOR/DME VLD		

UT112			
	SANTIAGO VOR/DME AMB	TRAMO CON COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	SANTIAGO
	LINER INT		
	PINTO INT		
	TEMUCO VOR/DME TCO	PUERTO MONTT	

RUTAS RNAV ECUADOR

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
GUAYAQUIL VOR/DME ROGEN MANTA VOR/DME MIBAR LIXAS		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR GUAYAQUIL

RUTAS RNAV PERÚ DOMÉSTICAS

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
LIMA DVOR/DME (LIM)		TRAMO CON COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
TORDO			
BODET			
ETEBA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
PTO.MALDONADO VOR/DME (PDO)		TRAMO CON COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	

UT220			
LIMA DVOR/DME (LIM)		TRAMO CON COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	
ASIA VOR/DME (ASD)			
ALAMO			
LAKUN		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
AREQUIPA VOR/DME (EQU)		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
ORALO			

UT222			
LIMA DVOR/DME (LIM)		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
ASIA VOR/DME (ASD)			
PISCO VOR/DME (SCO)			
RACAN			
SIHUAS VOR/DME (UAS)			
AREQUIPA VOR/DME (EQU)		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
OLGAS			
KOMPA			

UT224			
LIMA DVOR/DME (LIM)		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME/SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
ASIA VOR/DME (ASD)			
PISCO VOR/DME (SCO)			

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME -DME/DME Coverage Analysis Results	FIR	
	ESIRA	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		
	ATICO NDB (ACO)			TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL/SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE
	ILO VOR (ILO)			TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE
	TACNA VOR/DME (TCA)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		
UT226				
	MALVINAS VOR/DME (MLV)	TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE		
	ASEMO			
	DIKAB			
	ARTUX			
	KADEL			
	LIMA DVOR/DME (LIM)	TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE		

RUTAS RNAV URUGUAY

RUTA/ ROUTE	WP	RESULTADOS DE ANALISIS DE COBERTURA DME/DME - DME/DME Coverage Analysis Results	FIR
LOBOR BAGE VOR (BGE)		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR CURITIBA
ISALA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
OGLAP		TRAMO SIN COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITHOUT DME/DME COVERAGE	
DURAZNO VOR/DME (DUR)		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR MONTEVIDEO
PONPA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
PAPIX		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	
EZEIZA VOR/DME (EZE)			FIR EZEIZA
UN857			
LA PLATA VOR (PTA)			FIR EZEIZA
DOVO			
PABOT		TRAMO CON COBERTURA DME/DME / SEGMENT WITH DME/DME COVERAGE	FIR MONTEVIDEO
LOMID			
ANDAN			
MELO VOR (MLO)			
OGRUN			
ABELA		TRAMO CON COBERTURA DME/DME PARCIAL / SEGMENT WITH PARTIAL DME/DME COVERAGE	FIR CURITIBA

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

7.1 La Reunión analizó las NE/21 – *Actividades a considerarse en el plan de acción de conciencia situacional propuesto para la región SAM*, presentada por el Coordinador del Proyecto de Conciencia Situacional y la NE/22 – *Seguimiento a la implantación de la interconexión de sistema automatizados*, presentada por la Secretaría.

Revisión del Programa de Automatización y Conciencia Situacional

7.2 El Grupo revisó las actividades planteadas en el Proyecto mejoras a la comprensión situacional ATM en la Región SAM, así como los entregables propuestos de las actividades del Proyecto.

7.3 Se modificaron los entregables del Proyecto, siendo los nuevos para la reunión SAM/IG/9 los siguientes:

- a) Actualización de la estrategia regional de vigilancia para la implantación de los sistemas en apoyo a la mejora de la conciencia situacional;
- b) Análisis de cobertura a nivel regional de los sistemas de vigilancia actuales;
- c) Guía de consideraciones técnicas para la implantación del ADS-B;
- d) Guía de orientación en apoyo a la implantación ATFM; y
- e) Guía de orientación para elaborar SIGMET en formato gráfico.

7.4 La Reunión vio conveniente que, con el fin de completar la elaboración de la *Guía de consideraciones técnicas para la implantación del ADS-B*, se podía considerar el apoyo del proyecto RLA/06/901 para su elaboración a través de la contratación de un experto CNS por el período de una semana para el mes de abril de 2012.

7.5 Asimismo, se consideró un nuevo entregable para la reunión SAM/IG/10: Guía de consideraciones técnicas para la implantación del MLAT.

7.6 Como **Apéndice A** se presenta las actividades del Proyecto de Conciencia Situacional actualizado.

Seguimiento a la interconexión de sistemas automatizados

7.7 La Reunión revisó los avances en la interconexión de sistemas automatizados en la Región SAM como seguimiento al plan de acción regional elaborado al respecto por el Grupo SAM/IG y conforme a las actividades especificadas en los Memorándum de Entendimiento (MoU) elaborados y firmados hasta esa fecha.

Interconexión de los sistemas automatizados entre Argentina y Brasil

7.8 La Reunión fue informada que esta interconexión inicialmente prevista para octubre de 2011, será pospuesta para el próximo año considerando la instalación del radar de Corrientes en diciembre de 2011 y la actualización del sistema SAGITARIO del ACC Curitiba.

Interconexión de los sistemas automatizados entre Brasil y Uruguay

7.9 Como seguimiento al MoU firmado entre las Administraciones de Brasil y Uruguay, la Reunión tomó nota que las actividades para interconexión de datos radar serán efectuadas en 2012.

Interconexión de los sistemas automatizados entre Argentina y Chile

7.10 La Reunión fue informada que las actividades de interconexión se iniciarán en noviembre de 2011.

Interconexión de los sistemas automatizados entre Brasil y Venezuela

7.11 La Reunión tomó nota que la interconexión de los sistemas automatizados entre el ACC Maiquetía y ACC Amazonico estaba prevista en julio del 2011 y que a mediados de agosto de 2011, personal de la empresa ATECH viajó a Venezuela con el fin de completar las actividades contempladas en el MoU. Actualmente, las configuraciones de las bases de datos de los dos países están listas, quedando pendiente configurar los routers de la REDDIG. La expectativa es que la interconexión se completará para finales del 2011.

Revisión del plan de acción regional para la interconexión de sistemas automatizados

7.12 La Reunión, en base a la información suministrada, procedió a la revisión del plan de acción que se presenta como **Apéndice B** a esta parte del Informe.

ID	Nombre de tarea	Start	Finish	Responsable de la tarea	Resource Names	2012				2013										
						Qtr 3	Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3						
1	MEJORA A LA COMPRESION SITUACIONAL/ IMPROVEMENT OF SITUATIONAL COMPRESSION	Tue 01/11/11	Mon 15/10/12		Plan Sudamericano de Implantación basado en performance, Proyecto C del CNS/ATM/SG, Estrategia Regional															
2	1. Evaluación de la infraestructura de vigilancia e identificación de mejoras a los sistemas de vigilancia / Assessment of the surveillance infrastructure and identification of improvements to surveillance	Tue 01/11/11	Mon 14/05/12																	
3	1.1 Entregable: Estrategia Regional para la Implantación del Sistema de Vigilancia Revisada./ Deliverable: Regional strategy for the implementation of surveillance system Revised.	Tue 01/11/11	Fri 13/04/12	Paulo Vila - PERU																
4	1.2 Entregable: Evaluación de la cobertura actual de los sistemas de vigilancia de la Región SAM./ Deliverable: Assessment of current coverage of surveillance systems in the SAM Region.	Tue 01/11/11	Fri 13/04/12	TBD																
5	2. Elaboración de un plan regional para la implantacion del ADS-B y MLAT / Preparation of a Regional plan for ADS-B and MLAT implementation.	Tue 01/11/11	Fri 28/09/12																	
8	3. Apoyo al grupo ATFM / Support to the ATFM Group	Mon 01/10/12	Thu 16/05/13																	

Proyecto: mejora conciencia Fecha: Mon 07/11/11	Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual	
	División		Tarea inactiva		Resumen manual	
	Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo	
	Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin	
	Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite	
	Tareas externas		Sólo duración		Progreso	

ID	Nombre de tarea	Start	Finish	Responsable de la tarea	Resource Names	2012				2013					
						Qtr 3	Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	
9	3.1 Guía de consideraciones técnicas para el apoyo a la Implantación del ATFM. / Guidance on technical considerations for the support to	Mon 01/10/12	Thu 16/05/13	Marco Vidal-PERU											
10	4. Disponibilidad del SIGMET en formato gráfico/Availability of SIGMET in graphic format.	Tue 01/11/11	Fri 13/04/12												
11	4.1. Guía de orientación para elaborar SIGMET en formato gráfico./ Orientation guidance to prepare SIGMET in graphic	Tue 01/11/11	Fri 13/04/12	TBD											

Proyecto: mejora conciencia Fecha: Mon 07/11/11	Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual	
	División		Tarea inactiva		Resumen manual	
	Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo	
	Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin	
	Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite	
	Tareas externas		Sólo duración		Progreso	

ID	Nome da tarefa	Duration	Start	Finish	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half				
1	SAM Region Interconnection Plan / Plan de Interconexión Región SAM	1370 days	Mon 21/04/08	Mon 22/07/13																			
2	Plan approval / Aprobación del Plan	1 day	Mon 21/04/08	Mon 21/04/08																			
3	Establishment of management team / Creación del equipo de gestión	1 day	Mon 21/04/08	Mon 21/04/08																			
4	Execution / Ejecución	1 day	Mon 21/04/08	Tue 22/04/08																			
5	Coordination meetings / Reuniones de coordinación	769.88 days	Mon 03/11/08	Fri 14/10/11																			
6	SAM/IG/2	5 days	Mon 03/11/08	Fri 07/11/08																			
7	SAM/IG/3	5 days	Mon 20/04/09	Fri 24/04/09																			
8	SAM/IG/4	5 days	Mon 19/10/09	Mon 26/10/09																			
9	SAM/IG/5	5 days	Mon 10/05/10	Fri 14/05/10																			
10	SAM/IG/6	5 days	Mon 18/10/10	Fri 22/10/10																			
11	SAM/IG/7	5 days	Mon 23/05/11	Mon 30/05/11																			
12	SAM/IG/8	5 days	Mon 10/10/11	Fri 14/10/11																			
13	MoU establishment / Establecimiento de MoU	803 days	Wed 16/09/09	Mon 15/10/12																			
14	Argentina - Uruguay	1 day	Wed 16/09/09	Wed 16/09/09																			
15	Argentina - Brasil	1 day	Wed 16/09/09	Wed 16/09/09																			
16	Argentina - Chile	10 days	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10																			
17	Brasil - Uruguay	1 day	Wed 16/09/09	Wed 16/09/09																			
18	Brasil -Venezuela	1 day	Thu 21/10/10	Fri 22/10/10																			
19	Brasil Colombia	5 days	Mon 14/05/12	Mon 21/05/12																			
20	Brasil Peru	5 days	Mon 14/05/12	Fri 18/05/12																			
21	Colombia- Ecuador	5 days	Mon 14/05/12	Mon 21/05/12																			
22	ColombiaPanama	5 days	Mon 14/05/12	Mon 21/05/12																			
23	Colombia Venezuela	5 days	Mon 14/05/12	Mon 21/05/12																			
24	Peru Chile	5 days	Mon 08/10/12	Mon 15/10/12																			
25	Peru Colombia	5 days	Mon 07/05/12	Fri 11/05/12																			
26	Peru Ecuador	5 days	Mon 07/05/12	Mon 14/05/12																			
27	Paraguay Argentina	5 days	Mon 13/02/12	Fri 17/02/12																			
28	Paraguay Brasil	5 days	Mon 13/02/12	Mon 20/02/12																			
29	Flight plan interconnection / Interconexión de plan de vuelo	381.13 days	Fri 28/10/11	Fri 12/04/13																			
30	OLDI	381 days	Fri 28/10/11	Fri 12/04/13																			
31	EZEIZA-SANTIAGO	20 days	Mon 29/10/12	Sat 24/11/12																			
32	BOGOTA - GUAYAQUIL	20 days	Mon 10/12/12	Mon 07/01/13																			
33	BOGOTA - PANAMA	20 days	Mon 11/03/13	Mon 08/04/13																			
34	BOGOTA - BARRANQUILLA	21 days	Fri 28/10/11	Fri 25/11/11																			
35	BARRANQUILLA - PANAMA	21 days	Mon 11/03/13	Tue 09/04/13																			
36	SANTIAGO - CORDOBA	22 days	Mon 19/11/12	Wed 19/12/12																			
37	SANTIAGO - COMODORO RIVADÁVIA	22 days	Mon 19/11/12	Wed 19/12/12																			
38	AMAZÓNICO-BOGOTÁ	20 days	Mon 18/03/13	Mon 15/04/13																			
39	LIMA - SANTIAGO	20 days	Mon 18/06/12	Mon 16/07/12																			
40	LIMA - GUAYAQUIL	20 days	Mon 02/07/12	Mon 30/07/12																			
41	LIMA - BOGOTA	20 days	Mon 10/12/12	Mon 07/01/13																			
42	DOC 4444	22 days	Mon 12/12/11	Wed 11/01/12																			
43	AMAZONICO - MAIQUETIA	22 days	Mon 12/12/11	Wed 11/01/12																			
44	AIDC	280 days	Mon 12/03/12	Mon 08/04/13																			

Projeto: PLAN ACCIÓN INTERCONEX
 Data: Mon 07/11/11

Tarefa		Tarefas externas		Manual Task		Finish-only	
Divisão		Etapa Tarefa		Duration-only		Andamento	
Etapa		Inactive Task		Manual Summary Rollup		Divisão	
Resumo		Inactive Milestone		Manual Summary			
Resumo do projeto		Inactive Summary		Start-only			

ID	Nome da tarefa	Duration	Start	Finish	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	
45	CURITIBA-RESISTENCIA	21 days	Mon 20/08/12	Tue 18/09/12																
46	CURITIBA - MONTEVIDEO	22 days	Mon 12/03/12	Wed 11/04/12																
47	EZEIZA-CORDOBA	20 days	Mon 14/05/12	Mon 11/06/12																
48	EZEIZA - MONTEVIDEO	65 days	Mon 21/05/12	Mon 20/08/12																
49	LIMA - AMAZONICO	20 days	Mon 17/12/12	Mon 14/01/13																
50	ASUNCIÓN - CURITIBA	20 days	Mon 14/01/13	Mon 11/02/13																
51	ASUNCIÓN - EZEIZA	20 days	Mon 11/03/13	Mon 08/04/13																
52	Radar data exchange / Intercambio de datos radar	1370 days	Mon 21/04/08	Mon 22/07/13	[Gantt bar]															
53	Direct connection to centre - ASTERIX / Conexión Directa al Centro - ASTERIX	1370 days	Mon 21/04/08	Mon 22/07/13	[Gantt bar]															
54	CORDOBA – SANTIAGO	22 days	Tue 01/11/11	Thu 01/12/11																
55	EZEIZA - SANTIAGO	22 days	Tue 01/11/11	Thu 01/12/11																
56	SANTIAGO - C. RIVADÁVIA	22 days	Tue 01/11/11	Thu 01/12/11																
57	MENDOZA – SANTIAGO	30 days	Mon 11/06/12	Mon 23/07/12																
58	EZEIZA – PUERTO MONTT	30 days	Mon 13/06/11	Mon 25/07/11																
59	PUNTA ARENAS – C. RIVADAVIA	30 days	Mon 10/06/13	Mon 22/07/13																
60	AMAZONICO – BOGOTA	30 days	Mon 03/12/12	Mon 14/01/13																
61	CURITIBA – MONTEVIDEO	30 days	Mon 23/07/12	Mon 03/09/12																
62	CURITIBA - RESISTENCIA	21 days	Mon 09/07/12	Tue 07/08/12																
63	BOGOTA – GUAYAQUIL	30 days	Mon 10/09/12	Mon 22/10/12																
64	BOGOTA – PANAMA	30 days	Mon 22/10/12	Mon 03/12/12																
65	BOGOTA – BARRANQUILLA	30 days	Mon 21/04/08	Fri 30/05/08																
66	BOGOTA – LIMA	30 days	Mon 13/05/13	Mon 24/06/13																
67	BOGOTA – MAIQUETÍA	30 days	Mon 19/11/12	Mon 31/12/12																
68	BARRANQUILLA – PANAMA	30 days	Mon 22/10/12	Mon 03/12/12																
69	BARRANQUILLA – MAIQUETÍA	30 days	Mon 18/03/13	Mon 29/04/13																
70	LIMA – SANTIAGO	30 days	Mon 19/11/12	Mon 31/12/12																
71	LIMA – GUAYAQUIL	30 days	Mon 10/06/13	Mon 22/07/13																
72	LIMA – AMAZONICO	30 days	Mon 10/06/13	Mon 22/07/13																
73	ASUNCIÓN – CURITIBA	30 days	Mon 03/12/12	Mon 14/01/13																
74	ASUNCIÓN – EZEIZA	30 days	Mon 10/12/12	Mon 21/01/13																
75	MONTEVIDEO-EZEIZA	23 days	Tue 01/03/11	Fri 01/04/11																
76	ICD owner / ICD propietario	23 days	Mon 14/11/11	Thu 15/12/11																
77	AMAZONICO - MAIQUETIA	23 days	Mon 14/11/11	Thu 15/12/11																
78	Inter-Centro ASTERIX 62,63 (TBD)	1 day	Mon 04/03/13	Tue 05/03/13																

Projeto: PLAN ACCIÓN INTERCONEX
Data: Mon 07/11/11

Tarefa		Tarefas externas		Manual Task		Finish-only	
Divisão		Etapa Tarefa		Duration-only		Andamento	
Etapa		Inactive Task		Manual Summary Rollup		Divisão	
Resumo		Inactive Milestone		Manual Summary			
Resumo do projeto		Inactive Summary		Start-only			

**Cuestión 8 del
Orden del Día****Implantación del nuevo formato de plan de vuelo****Implantación del nuevo formato de plan de vuelo en la Región SAM**

8.1 La Reunión tomó nota sobre la información presentada en la NE/10 y en la NE/30 y en los Apéndices A, B y C. Al respecto, se revisó el 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) en la Región SAM. El resultado de la revisión figura en el **Apéndice A** de esta parte del Informe.

8.2 En ese sentido, la Reunión fue informada de que la Duodécima Reunión de Autoridades de Aviación Civil de la Región Sudamericana (RAAC/12) celebrada en Lima, Perú, del 3 al 6 de octubre de 2011, formuló la Conclusión RAAC/12-2 - *Implantación de la Enmienda 1 a la 15ª. Edición del Doc 4444 de la OACI (nuevo formato de plan de vuelo) en la Región SAM*, con el fin de que las autoridades aeronáuticas tomen en cuenta la situación actual e impulsen la implantación de las actividades pendientes.

Puntos focales

8.3 La Reunión revisó la lista de puntos focales presentados y el resultado de la revisión figura en el **Apéndice B** a esta parte del Informe con las informaciones actualizadas de todos los puntos focales de la Región SAM. En ese sentido, la Reunión recordó la importancia que los Estados mantengan actualizada esta información, teniendo en cuenta la necesidad de coordinaciones entre los puntos focales de los Estados para la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS/ATM (Doc. 4444) de la OACI.

8.4 Asimismo, con el fin de dar seguimiento a las actividades de implantación del nuevo formato de plan de vuelo, la Reunión consideró fundamental la participación de todos los puntos focales de los Estados, por medio de conferencias vía WEB (fono-conferencia), por lo menos, una vez al mes, con el empleo de la herramienta “go to meeting” de la Oficina Regional SAM.

8.5 En ese sentido, la Reunión formuló el siguiente calendario tentativo para las próximas fono-conferencias con los puntos focales hasta la reunión SAM/IG/9, a saber: 10 de noviembre de 2011; 8 de diciembre de 2011; 12 de enero de 2012; 9 de febrero de 2012; 8 de marzo de 2012; 12 de abril de 2012 y 3 de mayo de 2012.

Planes de acciones nacionales para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo

8.6 La Reunión revisó la situación de los planes de acción de los Estados para la implantación de la Enmienda 1, como seguimiento a la Conclusión SAM/IG/6-12 y verificó que los siguientes Estados todavía no han presentado sus planes de acción: Colombia, Ecuador y Guyana Francesa (Francia). Considerando la importancia de la tarea para que la Región logre éxito en la implantación de modo armonizado, la Reunión propuso que la Secretaría envíe un recordatorio para los Estados que aún no lo han enviado, para que elaboren sus planes de acción para la implantación y lo envíen a la Oficina Regional SAM de la OACI, tomando como referencia el plan de acción presentado por Brasil y adoptado por la mayoría de los Estados en la Región SAM.

8.7 Asimismo, con el fin de dar seguimiento a las actividades de implantación del nuevo formato de plan de vuelo, la Reunión consideró fundamental que los Estados mantengan informada la Oficina Regional el avance de las actividades, así como los cambios de fecha en sus planes de acción, en un proceso continuo hasta el 15 de diciembre de 2012, como establecido en las actividades del Plan de Acción para la Implantación del Nuevo Formato de Plan de Vuelo en la Región SAM.

8.8 A ese respecto, Chile reportó que el Director General de Aviación Civil de Chile informó en la pasada reunión RAAC/12, que esta implantación significará un importante impacto financiero para la DGAC de Chile. Recientemente se han conocido los costos asociados a la implantación que va de un rango de 1.000.000 a 1.700.000 Euros. Ante tal impacto financiero, la DGAC de Chile explorará otras opciones que existen en el mercado en la actualidad. Hecho lo anterior, se comunicará oportunamente a la Oficina Regional Sudamericana de la OACI el nivel de implantación del nuevo formato de plan de vuelo que la DGAC de Chile realizará.

8.9 Asimismo, Uruguay informó que, como consecuencia de cambios gerenciales además de una merma en el personal operativo de la División de Tránsito Aéreo, ha visto demorado el cumplimiento de algunas fechas en el plan de acción para la implantación de la Enmienda 1 al PANS/ATM y que, a ese respecto, se actualizará oportunamente a la Oficina Regional SAM.

Segundo Taller/Seminario para el monitoreo de la seguridad operacional del sistema luego de la Implantación de la Versión 01 de la Red de Rutas ATS de la Región SAM y evaluación del riesgo como consecuencia de la implantación de la Enmienda a los PANS/ATM

8.10 La Reunión tomó nota de los resultados del Taller/Seminario de referencia, que contó con la asistencia de delegados de 6 Estados – Bolivia, Brasil, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela, con un total de 23 participantes, en Lima, Perú, del 5 al 9 de septiembre de 2011.

8.11 Las presentaciones y demás materiales producidos en el seminario/taller se encuentran publicadas en la página WEB de la Oficina Regional de la OACI:

http://www.lima.icao.int/MeetProg/mt_MeetingDocumentation.asp?wShortTitle=RNAV.11&wLanguage=S&wYear=2011

8.12 Considerando que la mayoría de los Estados de la Región SAM habían elaborado sus planes de acción nacionales para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo, tomando como referencia el plan de acción de Brasil y que la estrategia de implantación de los planes estaba orientada en actualización de toda la documentación nacional, el análisis del aseguramiento de la seguridad operacional, el análisis e implantación de los cambios en los sistemas automatizados y el programa de capacitación, la Reunión analizó la situación de la implementación en la Región, de acuerdo con cuatro módulos (Legislación, Evaluación de Seguridad Operacional, Sistemas Automatizados e Instrucción y Entrenamiento).

Legislación

8.13 En esa parte de los planes están las acciones con respecto a la revisión y actualización de toda la documentación nacional, a la luz de las modificaciones contenidas en la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS-ATM de la OACI (Doc 4444). En ese sentido, la Reunión recordó la Conclusión SAM/IG/7-7 a respecto de la Publicación de AIC para amplia divulgación del contenido de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS/ATM (Doc. 4444) de la OACI, incluyendo las fechas importantes acordadas, a más tardar el 1 de agosto de 2011.

8.14 Como seguimiento a la Conclusión SAM/IG/7-7, la Reunión verificó que hasta la fecha solamente Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay han publicado sus AIC. Panamá informó que estaba en proceso de publicación. Considerando la importancia de la tarea para que la Región logre éxito en la implantación de modo armonizado, la Reunión propuso que la Secretaría envíe un recordatorio para los Estados que aún no lo han publicado, para que lo hagan e informen la conclusión de la tarea a la Oficina Regional SAM de la OACI.

Evaluación de seguridad operacional

8.15 Esa parte de los planes es dedicada a las acciones relativas a la evaluación de seguridad operacional, teniendo en cuenta los posibles impactos en la operación, los cuales serán evaluados, decurrentes de las alteraciones que deberán realizarse y los riesgos asociados con ellas, que puedan ocasionar la necesidad de medidas mitigadoras y del establecimiento de planes de contingencia.

8.16 En ese sentido, la Reunión analizó los resultados del seminario/taller sobre el tema y revisó la evaluación de la seguridad operacional para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo para la Región Sudamericana que fue elaborada y presentada en la NE/10. El resultado de la revisión figura en el **Apéndice C** de esta parte del Informe.

8.17 La Reunión tomó nota que esa evaluación de seguridad operacional tiene como finalidad analizar la implantación de la Enmienda 1 del Doc. 4444 desde la perspectiva regional y podrá servir a los Estados que así lo requieran, como material de referencia. Cabe señalar que esta evaluación de la seguridad operacional no sustituye la responsabilidad de los Estados en realizar su propia evaluación de la seguridad operacional, tal como se establece en los planes de acción nacionales relacionados con la Enmienda 1 del Doc. 4444 y en la Conclusión SAM/IG/7-8 que establece que los Estados elaboren sus evaluaciones de seguridad operacional para la implantación del contenido de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS/ATM (Doc. 4444) de la OACI y lo envíen a la Oficina Regional SAM de la OACI a más tardar el 30 de noviembre de 2011.

Sistemas automatizados

8.18 En esa parte de los planes están abordadas las acciones relacionadas con la actualización de los sistemas automatizados, incluyendo los estudios de impacto para dimensionar el esfuerzo necesario para la adecuación de los sistemas afectados por las modificaciones contenidas en la referida Enmienda y para elaboración de la especificación de requisitos para contratación de las actualizaciones necesarias de los sistemas.

8.19 En ese sentido, el gerente del Modulo Sistemas Automatizados de Brasil presentó, como un material de referencia para los Estados que necesiten, una tabla de conversión para aplicación durante la fase de transición que está siendo utilizada para actualización de los sistemas automatizados, una vez que algunos aspectos no están totalmente claros en la Guía de Implantación de la OACI, emitido en la carta a los Estados NA 13/2.1-09/9, de 6 de febrero de 2009 y eso podría generar algún rechazo de los mensajes. Ese material guía figura en el **Apéndice D** de esta parte del Informe.

Instrucción y entrenamiento

8.20 Esa parte de los planes contempla las acciones dirigidas a la elaboración del plan de capacitación de los recursos humanos que necesitan conocer y saber aplicar los conceptos modificados, en especial los controladores de tránsito aéreo y operadores de Sala ARO/AIS.

8.21 En ese sentido, la Reunión solicitó a Brasil detallar un poco más la estrategia empleada en la capacitación en curso en su país. A ese respecto, la Reunión fue informada que la estrategia está dividida en tres fases. La primera fase comprende la divulgación de todas las modificaciones del contenido de los reglamentos nacionales a ser alterados en razón de la aplicación de la Enmienda 1, por medio de seminarios, con una duración media de cerca de cuatro horas, planificados para cubrir el cien por ciento del personal operativo afectado por los cambios.

8.22 Una segunda fase comprende la divulgación de todas las medidas de contingencia definidas y de las orientaciones específicas para la fase de transición, en razón de la posibilidad de uso simultáneo del formato ACTUAL y NUEVO del plan de vuelo en esa fase, de acuerdo con la estrategia adoptada para la aplicación de la Enmienda 1. Eso se dará por medio de seminarios, también con una duración media de cerca de cuatro horas, planificados para cubrir al cien por ciento del personal operativo afectado por los cambios.

8.23 Una tercera fase comprende los entrenamientos con enfoque en los cambios efectuados en los sistemas automatizados en razón de la aplicación de la Enmienda 1 y que afectan los procesos operativos. Las características de esos entrenamientos, como, por ejemplo, la duración y el contenido, deben ser establecidos en coordinación con los desarrolladores de los sistemas en función de lo que haya sido cambiado y que no sea transparente para los usuarios que los utilizan.

APENDICE A

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) EN LA REGION SAM

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 revisada y aprobada para las Regiones CAR/SAM en la Reunión del Subgrupo CNS/ATM (marzo 2010)

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHA LIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
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 – Prórroga para 30 de noviembre 2010, para ajuste de acuerdo con los modelos presentados.	Los siguientes Estados todavía no han presentado sus planes de acción: Colombia, Ecuador, Guyana Francesa (Francia)
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	Finalizada. Actualizada en la SAM/IG/8. Ver Apéndice B 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	Finalizada. Sistemas afectados: plantillas de formato de plan de vuelo de las terminales de los sistemas AMHS y los procesadores de planes de vuelo (FDP)
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	Realizada en los siguientes Estados: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHA LIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
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	Realizado con la participación de 41 delegados de 10 Estados (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Panamá, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay y Venezuela; 1 Organismo Internacional (IATA), 5 proveedores (Adacel Inc., Atech, Indra, Ineco-Tifsa y Radiocom Inc.)
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	
Elaboración del segundo 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, 19 al 20 de mayo de 2011	Realizado con la participación de delegados de 9 Estados de la Región SAM (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Panamá, Paraguay, Perú, Surinam y Uruguay), un representante de la línea aérea (LAN Perú), representantes de la industria (Atech, Comsoft, Indra y Thales) y representantes de la OACI, con un total de 36 participantes.

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHA LIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
Conducir ensayos entre sistemas con capacidad de procesamiento del nuevo plan de vuelo	Estados Región SAM		Finales de junio de 2012	Los ensayos entre sistemas deberían ocurrir de 18/07/2011 hasta finales de junio de 2012.
Elaboración de un Seminario/Taller para la evaluación del riesgo como consecuencia de la implantación de la Enmienda 1 a los PANS ATM (FPL)	Proyecto RLA/06/901	Estudio con la evaluación de la seguridad operacional antes de la implantación del nuevo formato de FPL.	Lima, Perú, 5 al 9 de septiembre de 2011	Realizado con la participación de 19 delegados de 6 Estados (Bolivia, Brasil, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela)
Estudio de la implantación de la transición al nuevo formato de plan de vuelo (operación considerando el formato ACTUAL y NUEVO) incluyendo los procedimientos de contingencia	Proyecto RLA/06/901	Estudio de implantación Enmienda 1 PANS/ATM durante la fase de transición con los procedimientos de contingencia.	SAM/IG/9	Planificada reunión de coordinación del 21 al 23 mayo de 2012.
Publicación de acciones de transición, ensayos y otras publicaciones para los usuarios e interesados	Estados Región SAM	Publicación de acciones de transición, ensayos y otras publicaciones para los usuarios e interesados.	Finales de marzo de 2012	
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 marzo de 2012	Observar la conclusión SAM/IG/6-11 (AMHS hasta 31/12/2011 y FDP hasta 31/03/2012)

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHA LIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
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.

APPENDIX B/ APENDICE B**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		Omar Gouarnalusse Departamento CNS de la Dirección Nacional de Servicio de Navegación Aérea y Aeródromo, ANAC	ogouarna@faa.mil.ar	T: + 54 11 4317 6667
Bolivia		Miguel Castillo Ochoa Jefe Unidad ATM/SAR, DGAC	mcastillo@dgac.gob.bo	T: +591 2 2444450/2114465 C:+ 591 72046745 F: +591 2 2114465
Brasil	CNS	Alessander de Andrade Santoro Oficial CNS Departamento de Control del Espacio Aéreo, DECEA	ddte7@decea.gov.br	T 5521 2101 6209
Chile		Marcial Vidal Arriagada Controlador de Tránsito Aéreo, DGAC	mvidal@dgac.cl	T: +56 2 290 4709
Colombia	PBN	Gladys Mercedes Roa de la Cruz AIS, UAEAC	gladis.roa@aerocivil.gov.co	T: +571 266 3693 +571 266 2514
Ecuador	AIM	Carlos Delgado Toledo	carlos_delgado@dgac.gob.ec karlyn_1966@yahoo.com	Tel: +5932 223 1008
French Guiana		Jean Jacques Deschamps Head, Technical Department for the ANSP in French Antilles and Guyana, DIRAC	jean- jacques.deschamps@aviation- civile.gouv.fr	
Guyana		Chaitrani Heeralall Director Air Navigation Services, CAD	dans@gcaa-gy.org	T: +592 261 2217 F: +592 261 2293
		Rickford Samaroo Manager ATS Operations, CAD	satcori@hotmail.com	T: +592 261 2564 F: +592 261 2279
Panamá		Arístides Villareal Jefe del Departamento de Telecomunicaciones, AAC	avillareal@aeronautica.gob.pa	T: +507 501 9825/501 9826 F: +507 501 9848
Paraguay		Liz Rocío Portillo Castellanos Sección Normas y Reglamentos, DINAC	nyrlrpc@dinac.gov.py lizroportillo@gmail.com	T: +595 21 205 365
		David Ricardo Torres Sección Terminales AMHS/GTE, DINAC	dr.torres33@gmail.com	T: +595 21 645707/08 +595 21 205365 F: +595 21 645598
Perú		Paulo Vila Inspector CNS, DGAC	pvila@mtc.gob.pe	T: +511 615 7880 F: +511 615 7881
Suriname		Lunette Rinelda Edam AIS/Maps and Charts and Communication	ais@cadsur.sr; edamlunette@hotmail.com	T: +597 498-898 F:+ 597 498-901

Estado/State Organization	Autoridad / Authority		E-mail	T / F
	Area	Nombre y título / Name and Title		
1	2	3	5	6
		Doris Kranenburg AIS/Maps and Charts and Communication	ais@cadsur.sr; do12burg@hotmail.com	Tel.: +597 498-898 Fax:+ 597 498-901
Uruguay		Rosanna Barú Banchieri Encargada Departamento de Servicios Aeronáuticos, DINACIA	rbaru@dinacia.gub.uy rocbb17@gmail.com	T: +5982 604 0408 – Ext. 4461
Venezuela		Henry Iván Rodríguez Manrique	henryr_1970@hotmail.com	Tel: +0414 261 1888 Fax: +0212 355 2216
		Vicente Fiore Jefe de MMTO Radar Maiquetía, INAC	v.fiore@inac.gob.ve	T: +58 416 6235 643
		Benjamín Uquillas Jefe Subcentro Comunicaciones Maiquetía, INAC	buquillas@gmail.com	T: +58 412 721 5068

APÉNDICE C

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

OFICINA REGIONAL SUDAMERICANA

**EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD
OPERACIONAL PARA LA IMPLANTACIÓN DE
LA ENMIENDA 1 AL PANS/ATM (DOC. 4444)
RELATIVA AL NUEVO FORMATO DE PLAN DE
VUELO**

Septiembre 2011

ÍNDICE

Capítulo	Contenido	No. Pág.
	Resumen ejecutivo	3
1.	Prólogo	4
	Objetivo	
1.1	1.1 Alcance.....	A
1.2	1.2 Antecedentes generales	A
2.	Descripción del sistema de plan de vuelo de la Región SAM	6
2.1	2.1 Situación general del sistema de plan de vuelo de la Región SAM	
2.2	2.2 Situación luego de la implantación del nuevo formato de plan de vuelo (FPL) Apéndice A - Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS-ATM (Doc. 4444) de la OACI	
3	Proceso de identificación de peligros para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo (FPL).....	19
3.1	3.1 Introducción	
3.2	3.2 Análisis del proceso de identificación de peligros	
3.3	3.3 Metodología de Identificación de peligros para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo	
3.4	3.4 Apreciación de consecuencias de los peligros en la implantación del nuevo formato de plan de vuelo	
3.5	3.5 Identificación de Peligros en la implantación del nuevo formato de plan de vuelo	
3.6	3.6 Descripción de los peligros analizados por el grupo de expertos SAM/RA/02	
3.7	3.7 Conclusiones en la identificación de peligros y apreciación de las consecuencias para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo Apéndice A - Lista de expertos que participaron en el Taller SAM/RA/2	
4.	Proceso de gestión de riesgos operacionales para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo	25
4.1	4.1 Introducción	
4.2	4.2 Aspectos considerados para determinar la probabilidad de riesgo	
4.3	4.3 Aspectos considerados para determinar la severidad en la implantación del nuevo formato del plan de vuelo	
5	Evaluación y mitigación de los riesgos operacionales para la implantación del nuevo formato FPL	27
5.1	5.1 Introducción	
5.2	5.2 Criterios para la mitigación de riesgos operacionales Apéndice A - Formulario identificación de peligros y gestión del riesgo (HIRA)	
6	Recomendaciones de la evaluación de seguridad operacional para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo	39
6.1	6.1 Introducción	
6.2	6.2 Recomendaciones Apéndice A - Definiciones y acrónimos	

Resumen Ejecutivo

1. El presente documento tiene como propósito realizar una evaluación de la seguridad operacional desde el punto de vista de la Región Sudamericana antes de la entrada en vigencia de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS-ATM (Doc. 4444) de la OACI relacionada con la implantación del nuevo contenido del plan de vuelo (Formato NUEVO) a partir del 15 de noviembre de 2012 y durante el período de transición que se inicia el 1 de julio de 2012 donde se espera que los usuarios del espacio aéreo utilicen tanto el formato ACTUAL como el NUEVO.
2. Este documento tiene también la finalidad de servir a los Estados que así lo requieran, como material de referencia. Cabe señalar que esta evaluación de la seguridad operacional no sustituye la responsabilidad de los Estados en realizar su propia evaluación de la seguridad operacional como consecuencia de la implantación del nuevo formato de plan de vuelo, tal como se establece en los planes de acción nacionales relacionados con esta materia.
3. Durante las Reuniones SAM/IG se presentó a los Estados las directrices de la OACI para la incorporación de la información del plan de vuelo conforme a la Enmienda 1 del Doc. 4444. El Grupo de Implantación acordó elaborar un plan inicial, con la descripción de la estrategia para la implantación de dicha enmienda así como un plan de acción que estableciera las acciones a adoptar para la implantación de la enmienda en la fecha del 15 de noviembre de 2012. Este plan de acción requiere la evaluación de seguridad operacional relacionado con la implantación del nuevo formato de plan de vuelo.
4. El área cubierta de la evaluación seguridad operacional del nuevo formato de plan de vuelo (FPL) comprende los límites de la Región SAM. Las FIRs involucradas son las siguientes: Antofagasta, Amazónica, Atlántico, Asunción, Barranquilla, Brasilia, Bogotá, Comodoro Rivadavia, Córdoba, Curitiba, Ezeiza, Georgetown, Guayaquil, La Paz, Lima, Maiquetía, Mendoza, Montevideo, Panamá, Paramaribo, Puerto Montt, Punta Arenas, Recife, Resistencia, Rochambeau y Santiago.
5. Este documento describe el Sistema regional del FPL en la Región SAM, explica el proceso de identificación de peligros y consecuencias para la implantación del nuevo formato de FPL analizando los aspectos relacionados con el Proceso de gestión de los riesgos operacionales para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo. Posteriormente hace una evaluación y mitigación de los riesgos operacionales para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo, estableciendo las conclusiones fruto de la evaluación y mitigación de los riesgos operacionales para la mencionada implantación.
6. Finalmente describe una serie de recomendaciones de la evaluación de riesgos operacionales para la implantación del nuevo formato de FPL orientadas a los Estados y Proveedores de los servicios de navegación aérea.
7. De lo descrito y examinado en el presente estudio de seguridad operacional, se puede señalar que una vez introducidas e implantadas las medidas mitigadoras los riesgos de seguridad operacional se mantendrían a un nivel aceptable y en algunos casos el riesgo se encontrarían a un nivel tolerable lo que significa que el riesgo está controlado y la implantación de la Enmienda 1 del Doc. 4444 relativa al nuevo formato de plan de vuelo en la Región Sudamericana sería operacionalmente segura. También se detallan algunas recomendaciones cuya implantación se considera imprescindible para mantener los índices de seguridad operacional a un nivel aceptable. El Formulario HIRA del Apéndice A al Capítulo 5, establece claramente cuáles son las tareas que desde el punto de vista regional, deben ser tomadas en cuenta por los Estados y proveedores de servicios de navegación aérea de la Región Sudamericana.

Capítulo 1: Prólogo

1.1 Objetivo

1.1.1 El presente documento tiene como propósito realizar una evaluación de la seguridad operacional desde el punto de vista de la Región Sudamericana antes de la entrada en vigencia de la Enmienda 1 de los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo, 15ª edición (PANS-ATM, Doc. 4444) de la OACI relacionada con la implantación del nuevo contenido del plan de vuelo (Formato NUEVO) a partir del 15 de noviembre de 2012 y durante el período de transición que se inicia el 1 de julio de 2012 donde se espera que los usuarios del espacio aéreo utilicen tanto el formato ACTUAL como el NUEVO.

1.1.2 Este documento tiene también la finalidad de servir a los Estados que así lo requieran, como material de referencia. Cabe señalar que esta evaluación de la seguridad operacional no sustituye la responsabilidad de los Estados en realizar su propia evaluación de la seguridad operacional como consecuencia de la implantación del nuevo formato de plan de vuelo, tal como se establece en los planes de acción nacionales relacionados con esta materia.

1.1.3 La implantación del nuevo formato de plan de vuelo permite contribuir directamente al logro de los siguientes Objetivos Estratégicos de la OACI:

- **A. Seguridad operacional** — *Mejorar la seguridad operacional de la aviación civil mundial*
- **C. Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo** — *Promover el desarrollo armonizado y económicamente viable de la aviación civil internacional sin dañar indebidamente el medio ambiente.*

1.2 Alcance

1.2.1 El área cubierta por la evaluación de la seguridad operacional realizada comprende los límites de la Región SAM y se han tomado en cuenta algunos aspectos de regiones adyacentes que pudieran afectar la implantación. Las FIRs involucradas son las siguientes: Antofagasta, Amazónica, Atlántico, Asunción, Barranquilla, Brasilia, Bogotá, Comodoro Rivadavia, Córdoba, Curitiba, Ezeiza, Georgetown, Guayaquil, La Paz, Lima, Maiquetía, Mendoza, Montevideo, Panamá, Paramaribo, Puerto Montt, Punta Arenas, Recife, Resistencia, Rochambeau y Santiago (ver Figura 1).

1.3 Antecedentes generales

1.3.1 Por medio de la comunicación AN13/2.1-08/50, de 25 junio 2008, la OACI informó a los Estados sobre la publicación de la enmienda 1 al Doc. 4444 (PANS-ATM), que tiene como naturaleza y alcance la actualización del formulario de plan de vuelo de la OACI para satisfacer las necesidades de las aeronaves con capacidades avanzadas y los requisitos en evolución de los sistemas automatizados de gestión del tránsito aéreo (ATM), teniendo en cuenta, al mismo tiempo, la compatibilidad con los sistemas existentes, los factores humanos, la instrucción, el costo y los aspectos relativos a la transición.

1.3.2 GREPECAS/15, al evaluar la creación del nuevo Subgrupo CNS/ATM y sus términos de referencia y programa de trabajo, examinó el nuevo modelo de plan de vuelo y, considerando que se deberá establecer una estrategia regional CAR/SAM para su implantación, formuló la Conclusión 15/35 “*Implantación del nuevo modelo de plan de vuelo de la OACI*” donde le solicita a los Estados que adopten las medidas necesarias para prepararse para la transición, así como también le solicitó al Subgrupo CNS/ATM que establezca un órgano auxiliar que elabore esa estrategia de transición.

1.3.3 En la Reuniones del Grupo de Implantación de la Región Sudamericana (SAM/IG) se evaluó el impacto que esta enmienda podría tener en los sistemas automatizados, considerando la implantación PBN. Se observó que la enmienda en cuestión es compleja e involucra otros aspectos además de la PBN y fue de la opinión que será necesario adoptar una estrategia regional de modificación de los sistemas automatizados ATC.

1.3.4 En virtud de todo lo anterior, SAMIG coincidió en incluir una tarea dentro del programa de trabajo del Grupo de Implantación SAM PBN, para que evaluara la implantación de la Enmienda 1 a los PANS/ATM. Esta actividad serviría también de soporte y referencia a la labor encomendada el Grupo de Tarea específico del CNS/ATM/SG de GREPECAS antes citado. Consecuentemente, se incluyó esta tarea dentro del trabajo a realizarse a partir del 2009 hasta finalizada la implantación bajo el auspicio del Proyecto Regional RLA/06/901 de la Región SAM.

1.3.5 Durante las Reuniones SAM/IG se presentó a los Estados las directrices de la OACI para la incorporación de la información del plan de vuelo conforme a la Enmienda 1 de los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo, 15ª edición (PANS-ATM, Doc. 4444). En base a las discusiones dentro del Grupo de Implantación se acordó elaborar un plan inicial, con la descripción de la estrategia para la implantación de dicha enmienda así como un plan de acción que estableciera las acciones a adoptar para la implantación de la enmienda en la fecha del 15 de noviembre de 2012 y su período de transición. Este plan de acción requiere la evaluación de seguridad operacional relacionado con la implantación del nuevo formato de plan de vuelo.

1.3.6 Los Estados de la Región SAM elaboraron sus planes de acción nacionales para la implantación de la Enmienda 1 del Doc. 4444 tomando como base la estrategia regional e incorporando las diferentes actividades a realizar en el proceso de implantación.

1.3.7 La OACI ha organizado y desarrollado diferentes actividades con la finalidad de asistir a los Estados en el proceso de implantación tanto en la planificación y elaboración del plan de acción así como también en las tareas de ejecución de dicho plan.

Capítulo 2 Descripción del sistema de plan de vuelo de la Región SAM

2

2.1 Situación general del sistema de plan de vuelo de la Región SAM

2.1.1 Las directrices elaboradas por OACI para la incorporación de la información del plan de vuelo conforme a la Enmienda 1 tienen por objetivo ayudar a los usuarios del espacio aéreo y a los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) a aplicar los cambios sobre planificación de vuelo incorporados con la Enmienda 1 del Doc. 4444, y apoyar un esfuerzo mundial coordinado durante el período de transición a fin que ésta se realice con éxito para la fecha de aplicación.

2.1.2 Las directrices no modifican ninguna disposición del Anexo 2 — Reglamento del Aire, ni los PANS-ATM sobre la cumplimentación y aceptación de los planes de vuelo.

2.1.3 La Enmienda 1 al PANS-ATM, Doc. 4444 - 15ª Edición, contiene, básicamente, los siguientes cambios:

1. Plan de Vuelo

- a. Formulario de Plan de Vuelo: los explotadores y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo deberían observar toda restricción que se determine en las publicaciones de información aeronáutica (AIP);
- b. Presentación del Plan de Vuelo: cambios en los plazos de presentación de planes de vuelo;
- c. Casilla 7: Identificación de la Aeronave: utilización de caracteres alfanuméricos;
- d. Casilla 8: Reglas de Vuelo: especificación de uno o más puntos de cambio de reglas de vuelo;
- e. Casilla 10: Equipo: cambios en la designación de equipos y capacidades
- f. Casilla 13: Aeródromo de Partida y Hora
- g. Casilla 15: Ruta
- h. Casilla 16: Aeródromo de Destino y Duración Total Prevista, Aeródromos de Alternativa de Destino
- i. Casilla 18: Otros Datos

2. Mensajes de los Servicios de Tránsito Aéreo

- a. Composición de las mensajes CHG, CNL, DLA, DEP, RQP y RQS

2.1.4 Basado en los cambios definidos por la OACI, en las directrices para la implementación de estos cambios y en el escenario actual de la Región SAM, se ha identificado que el impacto en los sistemas ATM serán en los campos normativo o reglamentario, técnico y operacional y particularmente relacionados con los sistemas automatizados y con el personal operacional, controladores de tránsito aéreo, operadores de planes de vuelo, expertos CNS y los usuarios del espacio aéreo en general.

2.1.5 Con respecto al cambio normativo o reglamentario los Estados deberán revisar y adecuar las normas relativas a la aplicación de la Enmienda 1 al Doc. 4444 así como los Manuales Operacionales de las dependencias ATS, ARO/AIS, adecuándolos a los nuevos procedimientos operacionales consecuentes de la implantación de la Enmienda 1.

2.1.6 En el campo técnico la Región SAM presenta, hoy, distintos grados de evolución tecnológica en términos de automatización ATM, los cuales pueden ser clasificados en una de las siguientes situaciones:

- Estados de la Región SAM que cuentan con sistemas automatizados (Procesamiento de planes de vuelo y datos radar) en los ACC: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana Francesa, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela ;
- Estados que poseen sistemas automatizados ATM y que están en proceso de actualización de los mismos, como Brasil y Perú;
- Estados que no poseen sistemas automatizados ATM, pero están en fase de implantación de los mismos a corto plazo, como Guyana, Surinam y Paraguay.
- Estados que no poseen sistemas automatizados ATM y no se conoce planes de adquisición a corto o mediano plazo como es el caso de Bolivia.

2.1.7 El medio principal utilizado para la transmisión de los planes de vuelo en la Región es la AFTN, que está en proceso de transición al sistema AMHS. Se espera que para el 2012 la totalidad de los Estados de la Región SAM cuenten con el sistema AMHS instalado. El sistema de comunicación utilizado para la transmisión de la información AFTN en la Región es la REDDIG.

2.1.8 Por otro lado, son muchas las variables que deben ser consideradas en los cambios que impactan directamente al personal operacional, en especial los controladores de tránsito aéreo y los operadores de planes de vuelo. Dicho impacto es menor si el sistema automatizado ATM posee la capacidad de disponer para el controlador de tránsito aéreo las informaciones necesarias al planeamiento del tránsito aéreo, así como emitir alertas siempre que ocurra algún cambio en el escenario en relación a los datos declarados en el plan de vuelo.

2.1.9 Para mitigar este impacto hay que suministrar un entrenamiento significativo al personal, tanto para el uso de los nuevos recursos del sistema automatizado como para el procesamiento manual de los datos de plan de vuelo, así como también la adecuación de los modelos operacionales.

2.1.10 Un análisis más específico sobre estos aspectos se encontrará en la Estrategia para la implantación de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS-ATM (Doc. 4444) de la OACI en las Regiones CAR/SAM (ver **Apéndice A**).

2.2 **Situación luego de la implantación del nuevo formato de plan de vuelo (FPL)**

2.2.1 Los cambios del nuevo formato de plan de vuelo propuestos en la Enmienda 1 al PANS/ATM podrán satisfacer las necesidades de las aeronaves con capacidades avanzadas y los requisitos en evolución de los sistemas automatizados de gestión del tránsito aéreo (ATM), teniendo en cuenta al mismo tiempo la compatibilidad con los sistemas existentes, los factores humanos, la instrucción, el costo y los aspectos relativos a la transición.

Apéndice A al Capítulo 2

ESTRATEGIA PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA ENMIENDA 1 A LA 15ª EDICIÓN DEL PANS-ATM (DOCUMENTO 4444) DE LA OACI EN LAS REGIONES CAR/SAM

ÍNDICE

1.	Objetivo.....	9
2.	Consideraciones Generales	9
3.	Principios	10
4.	Aplicación	10
5.	Documentos de referencia.....	10
6.	Análisis.....	10
6.1.	De la Enmienda 1 a la 15ª Edición del Doc 4444;	10
6.2.	De las Directrices para la Implementación	11
6.3.	Escenario Actual de la Región SAM.....	12
6.4.	Impactos	7
7.	Estrategia de Implementación	14
7.1.	Criterios Críticos	14
7.2.	Preparación.....	15
7.3.	Transición.....	15
7.4.	Pos-Transición.....	16
8.	Aspectos Administrativos	16
9.	Aspectos Financieros	17

1. Objetivo

Este documento tiene el objetivo de establecer la estrategia de la región SAM para la implementación de la enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS-ATM (DOC 4444) de la OACI, a fin de atender a las conclusiones 15/35 del GREPECAS y SAM/IG/3-8.

2. Consideraciones Generales

La OACI, tomando en cuenta que:

- La gestión dinámica de la información proporcionará la más adecuada e integrada visión de la situación ATM, en términos históricos, presentes, planeados o futuros, y proveerá la base para la toma de decisión por toda la comunidad ATM;
- El *Concepto Operacional de Gestión Global del Tránsito Aéreo* (Doc 9854) requiere acciones de gestión de la información para proveer soporte a las operaciones ATM por medio de una información correcta, de calidad y en tiempo; y
- El requerimiento ATM N° 87 del *Manual de Requerimientos del Sistema de Gestión de Tránsito Aéreo* (Doc 9882) define que trayectorias 4-D serán utilizadas en aplicaciones para sincronización de tránsito para que sean alcanzados los objetivos de desempeño del sistema ATM, aclarando que la automatización, tanto en las aplicaciones “tierra” así como en las aplicaciones “aire”, serán utilizadas plenamente para crear un eficiente y seguro flujo del tránsito aéreo en todas las fases del vuelo.

Informó a los Estados, por medio de la comunicación AN13/2.1-08/50, de 25 junio 2008, la publicación de la enmienda 1 al Doc. 4444 (PANS-ATM), que tiene como naturaleza y alcance la actualización del formulario de plan de vuelo (FPL) de la OACI para satisfacer las necesidades de las aeronaves con capacidades avanzadas y los requisitos en evolución de los sistemas automatizados de gestión del tránsito aéreo (ATM), teniendo en cuenta, al mismo tiempo, la compatibilidad con los sistemas existentes, los factores humanos, la instrucción, el costo y los aspectos relativos a la transición.

GREPECAS/15, al evaluar la creación del nuevo Subgrupo CNS/ATM y sus términos de referencia y programa de trabajo, examinó el nuevo modelo de plan de vuelo y, considerando que se deberá establecer una estrategia regional CAR/SAM para su implantación, formuló la Conclusión 15/35 “*Implantación del nuevo modelo de plan de vuelo de la OACI*” donde le solicita a los Estados que adopten las medidas necesarias para prepararse para la transición, así como también le solicitó al CNS/ATM//SG que establezca un órgano auxiliar que elabore esa estrategia de transición.

En la Reunión SAM/IG/2 se evaluó el impacto que esta enmienda podría tener en los sistemas automatizados, considerando la implantación PBN. Se observó que la enmienda en cuestión es compleja e involucra otros aspectos además de la PBN y fue de la opinión que será necesario adoptar una estrategia de modificación de los sistemas automatizados ATC.

En virtud de todo lo anterior, la reunión coincidió en incluir una tarea dentro del programa de trabajo del Grupo de Implantación SAM PBN, que evalúe la implantación PBN a la luz de la Enmienda 1 a los PANS/ATM. Esta actividad serviría de soporte y referencia a la labor encomendada al Grupo de Tarea específico del CNS/ ATM/SG de GREPECAS antes citado. Consecuentemente, se incluyó esta tarea dentro del trabajo a realizarse durante el 2009 bajo el auspicio del Proyecto Regional RLA/06/901 en la Región SAM.

Durante la Reunión SAM/IG/3 se presentó a los Estados las directrices de la OACI para la incorporación de la información del plan de vuelo conforme a la Enmienda 1 de los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo, 15ª edición (PANS-ATM, Doc. 4444).

La Conclusión SAM/IG/3-8 consideró que el proyecto RLA/06/901 elaborará un plan inicial, con la descripción de la estrategia para la implantación de dicha enmienda, a ser presentada en la SAM/IG/4.

3. Principios

En la elaboración de este documento, han sido considerados los siguientes aspectos:

1. la voluntad soberana de los Estados;
2. es una guía de orientación para que los Estados de la Región SAM puedan elaborar sus planes de acción para la implantación del contenido en la enmienda 1 del Doc. 4444.

4. Aplicación

Este documento se aplica a todos los Estados de la Región SAM, específicamente a todos los proveedores de servicios de navegación aérea así como a los usuarios del espacio aéreo.

5. Documentos de referencia

Esta estrategia sigue las recomendaciones de la OACI, contenidas en los siguientes documentos:

- a) PANS-ATM, 15ª Edición (Doc 4444) de la OACI
- b) Enmienda 1 a la 15ª Edición del Doc 4444;
- c) Directrices para la incorporación de la información del plan de vuelo conforme a la Enmienda 1 de los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo, 15ª edición (PANS-ATM, Doc 4444);
- d) Informe Final del GREPECAS 15; y
- e) Informes Finales de las Reuniones SAM/IG.

6. Análisis

6.1. Enmienda 1 a la 15ª Edición del Doc 4444;

La OACI consideró que, para satisfacer las necesidades de las aeronaves con capacidades avanzadas y los requisitos en evolución de los sistemas automatizados de gestión del tránsito aéreo (ATM), hay que hacer actualizaciones en los formularios de plan de vuelo.

A este respecto, publicó la enmienda 1 al PANS-ATM, Doc 4444 - 15ª Edición, que contiene, básicamente, los siguientes cambios:

3. Plan de Vuelo
 - a. Formulario de Plan de Vuelo: los explotadores y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo deberían observar toda restricción que se determine en las publicaciones de información aeronáutica (AIP);
 - b. Presentación del Plan de Vuelo: cambios en los plazos de presentación de planes de vuelo;
 - c. Casilla 7: Identificación de la Aeronave: utilización de caracteres alfanuméricos;
 - d. Casilla 8: Reglas de Vuelo: especificación de uno o más puntos de cambio de reglas de vuelo;
 - e. Casilla 10: Equipo: cambios en la designación de equipos y capacidades

- f. Casilla 13: Aeródromo de Partida y Hora
- g. Casilla 15: Ruta
- h. Casilla 16: Aeródromo de Destino y Duración Total Prevista, Aeródromos de Alternativa de Destino
- i. Casilla 18: Otros Datos
- j. Mensajes de los Servicios de Tránsito Aéreo
- k. Composición de las mensajes CHG, CNL, DLA, DEP, RQP y RQS

6.2. Directrices para la Implementación

En la Carta AN 13/2.1-09/9, del 6 febrero de 2009, la OACI define las directrices para la incorporación de la información del plan de vuelo conforme a la Enmienda 1 de los Procedimientos para los servicios de navegación aérea.

En general, la OACI resalta que los cambios tienen repercusiones considerables en los sistemas de procesamiento de datos de vuelo de los ANSP, que verifican y aceptan los planes de vuelo y los mensajes conexos, utilizan datos de plan de vuelo de las presentaciones en pantalla para referencia de los controladores, utilizan datos para la automatización de los ANSP y facilitan las comunicaciones entre los ANSP en el transcurso de los vuelos, así como resultan en consecuencias para los usuarios del espacio aéreo.

Mientras no se ha determinado una fecha en la que deban comenzar a aplicarse los cambios sobre planificación de vuelo, se espera que la transición tenga inicio en 25 del junio de 2008 y término en 15 de noviembre de 2012.

Reconoce además que los cambios serán aplicados conforme los cronogramas específicos a cada ANSP y usuario del espacio aéreo, basándose en sus propias necesidades, pero deberá existir cierta coordinación.

Refuerza, finalmente, que todos los involucrados con el tema estén en condiciones de presentar y procesar información de vuelo de conformidad con la Enmienda 1 de los PANS-ATM para el 15 de noviembre de 2012.

Se presentan, a continuación, consideraciones en referencia al entorno de planificación:

1. ACTUAL se define como los formatos de planificación de vuelo y mensajes ATS actuales definidos en la versión vigente de los PANS-ATM.;
2. NUEVO se define como los formatos de planificación de vuelo y mensajes ATS especificados en la Enmienda 1 de los PANS-ATM;
3. El sistema ATM deberá apoyar simultáneamente la información ACTUAL y NUEVA durante un cierto tiempo, con el objetivo de tener tiempo para el tratamiento de los casos particulares de performance;
4. La presentación de planes de vuelo por distintos medios (presentar individualmente los planes de vuelos a cada ANSP, presentar los planes de vuelo en un lugar y el sistema ATM luego los distribuye) no es cambiada por la Enmienda 1, pero la transición a la implantación de la Enmienda 1 podría imponer algunos requisitos durante el período de transición;
5. La Enmienda aplica cambios en los contenidos de los mensajes de planes de vuelo gestionados entre los ANSP.

A continuación se presenta un resumen del contenido de las directrices de la OACI:

Directriz 1. recomienda que los ANSP tengan condiciones de operar con las dos informaciones de plan de vuelo: ACTUAL y NUEVA, durante el período de transición. No se exige que los ANSP acepten y procesen los datos ACTUALES después de 15 del noviembre de 2012. Se aplica a la situación en la que algunos ANSP y/o usuarios del espacio aéreo no apliquen los cambios de planificación de vuelo sino hasta el final del período de transición.

Directriz 2. Se alienta a los Grupos Regionales de planificación e implementación que planifiquen y publiquen los cambios con suficiente antelación a la fecha de aplicación. Considera que los planes de transición deberían tener en cuenta que es probable que los usuarios del espacio aéreo no puedan utilizar las nuevas oportunidades que ofrece la NUEVA información hasta que los ANSP hayan efectuado la transición, e incluso en ese caso, la utilización de la NUEVA información podría verse limitada en su aplicación si los vuelos siguen implicando ANSP que no hayan efectuado aún la transición.

Directriz 3. Aclara que el usuario del espacio aéreo determinará si presenta la NUEVA o la ACTUAL información al ANSP, durante el período de transición y después que el ANSP haya notificado que puede aceptar la NUEVA información.

Directriz 4. En el caso que no todos los ANSP hayan efectuado la transición a la NUEVA información, el usuario del espacio aéreo debe asegurarse de que se presente la ACTUAL información a los ANSP que no hayan efectuado aún la transición. Resalta la preocupación de que los ANSP que utilicen la información ACTUAL podrían malinterpretar y rechazar la información que sea presentada, por el usuario del espacio aéreo, más de 24 horas antes del vuelo, así como en el caso en que el ANSP que utiliza la NUEVA información no estará en condiciones de transmitir coordinación esencial a los ANSP que utilizan la información ACTUAL.

Directriz 5. Informa que la OACI mantendrá un sitio “web” con la lista de la capacidad de cada ANSP de aceptar la ACTUAL o la NUEVA información. Cada ANSP comunicará a las respectivas Oficinas Regionales de la OACI su capacidad de aceptar la NUEVA información tan pronto como sea posible.

Directriz 6. En complemento a la directriz 4, se observa que los ANSP que acepten la NUEVA información podrían convertir la información de vuelo a la ACTUAL información, para los fines de coordinación con ANSP adyacentes que no hayan efectuado aún la transición.

6.3. Escenario Actual de la Región SAM

La Región SAM presenta, hoy, distintos grados de evolución tecnológica en términos de automatización ATM, los cuales pueden ser clasificados en una de las siguientes situaciones:

- Estados de la Región SAM que cuentan con sistemas automatizados (Procesamiento de planes de vuelo y datos radar) en los ACC: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana Francesa, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela. Muchos de los sistemas automatizados instalados en la Región son basados en la solución AIRCON (INDRA), pero con distintas versiones;
- Estados que poseen sistemas automatizados ATM y que están en proceso de actualización de los mismos, como Brasil y Perú;
- Estados que no poseen sistemas automatizados ATM, pero están en fase de implantación de los mismos a corto plazo, como Guyana, Surinam y Paraguay.

- Estados que no poseen sistemas automatizados ATM y no se conoce planes de adquisición a corto o mediano plazo como es el caso de Bolivia

La estrategia de implementación debe tener en cuenta los distintos grados evolutivos existentes en la Región.

El medio principal utilizado para la transmisión de los planes de vuelo en la Región es la AFTN, que está en proceso de transición al sistema AMHS. Se espera que para el 2012 la totalidad de los Estados de la Región SAM cuenten con el sistema AMHS instalado. El medio de comunicación utilizado para la transmisión de la información AFTN en la Región es la REDDIG.

6.4. Impactos

Basado en los cambios definidos por la OACI, en las directrices para la implementación de estos cambios y en el escenario actual de la Región SAM, se presenta el análisis macro del impacto en los sistemas ATM, automatizados o no, así como en los sistemas de comunicación de datos, tanto técnicos cuanto operacionales.

6.4.1. Impactos Técnicos

Para los Estados que no poseen sistemas automatizados ATM, los cambios en el nuevo formato del Plan de Vuelo afectarían solamente los sistemas de comunicación de datos, basados en la AFTN o en AMHS, básicamente asociados a la IMH (Interfaz Hombre Maquina) de los terminales del sistema, disponibles en las oficinas AIS o en otros sitios específicos para la inserción de los planes de vuelo.

Hay que resaltar que los cambios en el formulario de plan de vuelo consisten en la introducción de mayores opciones de llenado de las casillas del formulario y esto podría implicar mayores errores en la creación de las mensajes por medio de los terminales, los cuales no poseen la capacidad de hacer verificaciones de la consistencia de los datos, pero solamente de sintaxis de las mensajes.

Hay que resaltar que dichos cambios en el formulario de plan vuelo introducen muchas opciones, que pueden incrementar la probabilidad de errores en el llenado

En los Estados que poseen sistemas automatizados ATM, los cambios son de gran impacto técnico, siendo necesario hacer, por lo menos, adecuaciones en los subsistemas de tratamiento de planes de vuelo, de interfaz de comunicación con otros sistemas, en la IHM de las pantallas de control y en los subsistemas de grabación y de re-visualización.

Dichas adecuaciones deben tener en cuenta, por lo menos, los siguientes aspectos:

- Atender a todos los cambios contenidos en la enmienda 1 y descritos en el ítem 6.1 de este documento;
- Suministrar al controlador de tránsito aéreo todas las informaciones necesarias para el planeamiento y gestión del tránsito aéreo, incluyendo las alertas de cambio de status de las capacidades de las aeronaves;
- Posibilitar la transmisión correcta de las informaciones del plan de vuelo, ACTUAL o NUEVA, para todos los centros de control involucrados;
- La definición clara de los tamaños de casillas y sus respectivas subdivisiones, así como la secuencia de los datos (por ejemplo: secuencia de inclusión de los datos en la casilla 10);
- Incluir la actualización de toda la documentación técnica del sistema; y
- La ejecución anticipada de pruebas, para validación de los cambios.

Por lo tanto, el esfuerzo de modificación de estos sistemas debe ser considerado, teniendo en

cuenta también, las dificultades inherentes a la obsolescencia tecnológica y de insuficiente capacitación técnica del personal de mantenimiento, que pueden ocasionar más gastos financieros, con contratación de terceros, y mayor riesgo de fracaso.

Para aquellos Estados que están en proceso de adquisición de nuevos sistemas automatizados, para cambio de los existentes o no, el impacto es sobre la especificación de los mismos, que deben estar aptos a procesar los cambios de la enmienda.

Otro aspecto importante es que la OACI considera un período de transición, en que los ANSP deben tener la capacidad de procesar las informaciones ACTUAL y NUEVA, lo que implica tener ajustes en el software para reconocer cual formato se está utilizando.

6.4.2. Impactos Operacionales

Los cambios impactan directamente al personal operacional, en especial los controladores de tránsito aéreo y los operadores de planes de vuelo.

Sin embargo, son muchas variables que deben ser consideradas, siendo necesario tomar en consideración la asociación de datos situados en las distintas casillas del FPL (por ejemplo, casillas 10 y 18), que pueden cambiar en función del status de la aeronave.

Dicho impacto es menor si el sistema automatizado ATM posee la capacidad de disponer para el controlador de tránsito aéreo las informaciones necesarias al planeamiento del tránsito aéreo, así como emitir alertas siempre que ocurra algún cambio en el escenario en relación a los datos declarados en el plan de vuelo.

Hay que tener en cuenta también, la dificultad operativa en el período de transición, cuando se debe tener la capacidad de operar con las dos informaciones: ACTUAL y NUEVA.

- Es necesaria también, la definición clara y formal de los aspectos no totalmente definidos en la enmienda 1 y en las directrices, por ejemplo el uso del ítem COM/NAV de la casilla 10, en la cual la letra S representa equipamiento padrón RTF VHF, VOR o ILS, no haciendo referencia al NDB.
- Para mitigar el impacto hay que suministrar un significativo entrenamiento del personal, tanto para el uso de los nuevos recursos del sistema automatizado como para el procesamiento manual de los datos de plan de vuelo, así como también la adecuación de los modelos operacionales y la definición clara de los asuntos polémicos.

7. Estrategia de Implementación

7.1. Criterios Críticos

La implementación de La enmienda 1 en la Región SAM debe considerar los siguientes aspectos:

- Garantizar que todos los Estados y usuarios del espacio aéreo implementen todos los cambios de la enmienda 1 para el 15 de noviembre de 2012 y no apenas algunos aspectos seleccionados de la misma;
- Los Estados que no cumplieren la implementación completa de la enmienda estarán obligados a publicar las no conformidades en sus AIP como “DIFERENCIA SIGNIFICATIVA” antes del 15 de noviembre de 2012, asimismo la no implementación del cambio será considerada una deficiencia y se incluirá en la Lista de Deficiencias de la Región SAM; y
- Garantizar que, a partir de 15 del noviembre del 2012, todos los Estados y usuarios del espacio aéreo aceptarán y divulgarán solamente la información del NUEVO formato de

plan de vuelo y de mensajes ATS asociadas, así como la desactivación de las capacidades de procesamiento del formato ACTUAL.

7.2. Preparación

Para obtener éxito en la implantación de los cambios, los Estados de la Región SAM necesitan en primer lugar elaborar un plan de acción, en el cual se tome en cuenta el impacto del cambio en sus sistemas, tomando en consideración los aspectos contemplados en esta estrategia

Para obtener éxito, los Estados, coordinados por la Oficina Regional de la OACI y el GREPECAS necesitan elaborar sus planes de acción, con base en los impactos sobre sus sistemas y considerándose los cambios, las directrices y los criterios críticos definidos anteriormente.

Dichos planes como mínimo deben contener los siguientes tópicos:

- Clasificación del grado de evolución de sus sistemas;
- Evaluación detallada de los impactos técnicos y operacionales
- Soluciones para mitigar los impactos, con respectivos cronogramas de ejecución y responsables para la ejecución;
- Plazo para implantación de las soluciones;
- Pruebas de validación de la solución;
- Programas de entrenamiento técnico y operacional; y
- Medidas de contingencia.

Tales planes deben ser presentados para la SAM/IG/5.

La Oficina Regional SAM de la OACI hará el monitoreo de las siguientes tareas:

TAREA	INICIO	FIN	RESPONSABLE
Garantizar que los requerimientos de los sistemas automatizados contienen todos los cambios del formulario FPL	2009	2012	Cada Estado indicará el responsable
Garantizar la adecuada modificación de los sistemas automatizados ATM para analizar la información correctamente y de identificar correctamente la orden en la cual se reciben los mensajes, para asegurarse de que no ocurre errores en la interpretación de los datos	2009	2012	Cada Estado indicará el responsable
El análisis comparativo de datos de plan de vuelo procesados en el formato NUEVO con los mismos datos tratados en el formato ACTUAL.	2010	2011	Cada Estado indicará el responsable

Es necesario también, que los Estados convengan en la definición conjunta de eventuales puntos no claramente especificados en la enmienda, antes de empezar la ejecución de las acciones de adecuación de sus sistemas.

7.3. Transición

Las acciones adoptadas en esta fase de transición deben:

- Seguir la orientación del GREPECAS;
- Observar las directrices de la OACI, descritas en párrafo 6.2;

- Actuar junto al coordinador de la implementación;
- Ejecutar las actividades previstas en los planes de acción para mitigar los impactos técnicos y operacionales;
- Reconocer que las ventajas para los usuarios del espacio aéreo solamente surtirán efecto con la implantación conjunta de los cambios.

En la Región SAM el periodo de transición para cuando los ANSP deben tener la capacidad de procesar los dos formatos de plan de vuelo, ACTUAL y NUEVO, sería del 18 del julio del 2011 hasta el 15 del noviembre del 2012.

Sin embargo, se insta a los Estados a tener implementado el NUEVO formato entre 18 del julio del 2011 y 20 del julio 2012, así como a no utilizar este NUEVO formato antes del período de transición.

Los Estados deben, por lo tanto, mantener la coordinación actualizada con respecto a la evolución de los planes de acción, así como informar los eventuales cambios de fechas, plazos, etc.

Así mismo, los usuarios del espacio aéreo deben hacer gestiones para la precisa y correcta adecuación de sus sistemas conforme el NUEVO y ACTUAL formatos de plan de vuelo.

La coordinación de la implementación hará reuniones periódicas de evaluación de los planes, que culminan con la reunión de decisión para inicio de la transición, a realizarse el 15 de junio de 2011.

Cada Estado deberá nominar una persona que actuará como punto de contacto para las coordinaciones necesarias con la OACI, así como con otros Estados durante la fase de transición a la implantación de los cambios al nuevo formato de plan de vuelo.

7.4. Pos-Transición

Los Estados deben discontinuar el procesamiento del formato ACTUAL de plan de vuelo, a partir de 15 del noviembre del 2012.

Deben también asegurarse que los sistemas ATM, automatizados o no, procesan correctamente todas las informaciones contenidas en el NUEVO formato de plan de vuelo, así como proveer el soporte a la operación de los mismos.

Las eventuales dificultades observadas deben ser objeto de evaluación y solución por las partes involucradas, ANSP y/o usuarios del espacio aéreo.

8. Aspectos Administrativos

Los Estados deben hacer la evaluación de todos los documentos involucrados con el tema, incluyendo Cartas Acuerdo Operacionales, Planes de Contingencia y Modelos Operacionales.

Para todos los fines, este documento establece el siguiente proceso:

1. La celebración de reuniones y discusiones periódicas para identificar los requisitos y la(s) solución(es) técnica(s) preferencial(es), alternativas y opciones para alcanzar la implantación del nuevo formato de plan de vuelo;
2. El intercambio de informes y documentación técnica, planes y programaciones que puedan ser necesarios para asegurar la culminación exitosa y oportuna de estos esfuerzos.
3. Planificación, coordinación técnica y desarrollo de las actividades entre los Estados, bajo la coordinación de la oficina de Lima de la OACI.

9. Aspectos Financieros

Los Estados participantes, como administraciones individuales, serán responsables por cualquier obligación financiera para solventar gastos directos o indirectos relacionados con el cumplimiento de esta estrategia, incluyendo aquellos asociados a la adquisición de equipamientos, repuestos, entrenamiento del personal técnico y operacional, líneas de comunicación y otros.

Los gastos relativos a alguna posible actualización de la REDDIG, para soportar algún incremento de tráfico, serán repartidos de forma igual entre los Estados involucrados.

Los Estados pueden establecer mecanismos para llevar a cabo la implementación de esta estrategia a través, por ejemplo, de Proyectos de Cooperación Técnica de la OACI, bajo la coordinación de la Oficina SAM de la OACI.

Capítulo 3: Proceso de identificación de peligros para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo

3.1 Introducción

3.1.1 El proceso de evaluación de la seguridad operacional, se llevó a cabo en 7 etapas o pasos ordenados, siguiendo las directrices descritas en el Doc. 9859 Manual SMM que se detallan a continuación:

Paso 1: Elaboración (u obtención) de una descripción completa del sistema que se está evaluando y el entorno en que el sistema deberá funcionar.

Paso 2: Identificación de peligros y consecuencias.

Paso 3: Evaluación del riesgo, expresado en términos de probabilidad.

Paso 4: Evaluación del riesgo, expresado en términos de severidad.

Paso 5: Índice/tolerabilidad del riesgo.

Paso 6: Mitigación del riesgo.

Paso 7: Elaboración de los documentos de evaluación de la seguridad operacional.

3.2 Análisis del proceso de identificación de peligros

3.2.1 Los peligros se definen como una situación potencial que podría afectar el nivel aceptable de seguridad operacional. La materialización de un peligro produce consecuencias que afectan en todos los ámbitos operacionales, tales como: los aspectos técnicos, pérdidas de separación, aumento de la carga de trabajo en los servicios y otros. Con una clara comprensión de la relación entre peligros y sus consecuencias, se puede avanzar a la siguiente etapa, donde se procede a realizar la gestión de los riesgos operacionales, la que se detallará en el Capítulo 4 de este documento.

3.2.2 Para la identificación de los peligros relacionados con la implantación del nuevo formato de plan de vuelo se planificó la ejecución de un taller a nivel regional (SAM/RA/02) que se llevó a cabo del 5 al 9 de septiembre de 2011. En este taller participó un grupo multidisciplinario de profesionales y expertos (ver **Apéndice A** de este Capítulo) con conocimiento amplio y experiencia en el sistema actual de FPL y en los cambios propuestos, en sistemas de gestión de la seguridad operacional, Factores Humanos, sistemas automatizados y otras áreas de la navegación aérea.

3.2.3 El proceso de identificación de peligros, puede determinar únicamente los peligros que están comprendidos en el ámbito del sistema descrito. Por lo tanto, los límites del sistema han sido definidos lo suficientemente amplios como para abarcar todas las repercusiones posibles que el sistema pueda tener.

3.2.4 Las repercusiones en la seguridad operacional de una posible pérdida o degradación del sistema determinarán, en parte, las características del entorno operacional en que estará integrado el nuevo escenario o sistema implementado. Por lo tanto, la descripción de dicho entorno incluyó todos los factores que podrían tener un efecto importante sobre la seguridad operacional. Estos factores variarán de un caso a otro; los mismos podrían incluir, por ejemplo, características particulares del sistema utilizado en el Estado o grado de automatización del sistema ATS y otros factores relacionados, los cuales deberán ser evaluados por los Estados al realizar su propia evaluación de la seguridad operacional.

3.3 **Metodología de Identificación de peligros para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo**

3.3.1 La metodología utilizada ha sido aquella descrita en el Doc. 9859 (Manual SMM), que permite identificar en forma lógica y secuencial las posibles situaciones de peligro, permitiendo determinar la viabilidad técnica de implantación del nuevo formato de plan de vuelo en la Región SAM sin afectar la seguridad operacional. Para documentar este proceso se aprobó un formato de identificación del peligro y gestión del riesgo (HIRA).

3.3.2 Es importante puntualizar que el proceso aplicado para la identificación de peligros ha permitido analizar todas las alternativas posibles que tenían un impacto regional, observado desde una baja incidencia hasta el escenario más probable, previendo adecuadamente las “peores” condiciones o contextos. También es importante señalar que los peligros registrados por este equipo de expertos se considero que fueran “creíbles” y de acuerdo al contexto y experiencia operacional de todos los participantes.

3.3.3 Al final de las diferentes actividades de discusión del Taller SAM/RA/02, se efectuó un registro de los peligros, el cual contiene una descripción de cada uno de ellos, debidamente validados por el Grupo de expertos.

3.4 **Identificación de Peligros en la implantación del nuevo formato de plan de vuelo**

3.4.1 En la etapa de identificación de peligros, se estudiaron todas las fuentes posibles de fallas del sistema. Entre estas fuentes se consideraron las siguientes:

- a) equipo (diseño, soporte físico y lógico);
- b) entorno operacional;
- c) factores normativos, incluyendo su aplicación, certificación de equipo, vigilancia, etc.
- d) operadores humanos;
- e) interfaz persona-máquina;
- f) procedimientos y prácticas operacionales;
- g) defensas, incluyendo factores como el suministro de sistemas adecuados de detección y aviso, la tolerancia al error del equipo y la capacidad de recuperación del equipo frente a errores y fallas;
- h) procedimientos de mantenimiento;
- i) comunicaciones, incluyendo medios, terminología y lenguaje;
- j) factores de organización, como la asignación de recursos, las presiones operacionales, etc.

3.4.2 En el proceso de identificación de peligros, se busco específicamente dar respuestas a preguntas tales como; “¿cómo podría el personal interpretar erróneamente este procedimiento?” o “¿cómo podría una persona calificada emplear mal esta nueva función o este nuevo sistema (voluntaria o involuntariamente) en el ámbito de acción de la implantación del nuevo formato FPL?” o “¿Que podría salir mal en el período de transición o luego de la implantación de la Enmienda 1?”; etc.

3.5 Descripción de los peligros analizados por el grupo de expertos SAM/RA/02

3.5.1 En la identificación de peligros vinculados con la implantación del nuevo formato del plan de vuelo, se identificaron los siguientes:

- a) Incumplimiento de los compromisos acordados para la implantación de la Enmienda 1.
- b) Planificación inadecuada del ATCO en función del contenido del NUEVO formato del plan de vuelo.
- c) Pérdida de informaciones/datos del Plan de Vuelo, en el trámite de los Mensajes Asociados entre FIR que aplican y no aplican la Enmienda 1, en el periodo de transición.
- d) Pérdida de informaciones y/o datos de Vuelo en el Procesamiento de los Planes de Vuelo Repetitivos (RPL).

3.5.2 Para cada uno de estos peligros se determinaron los componentes específicos del peligro definidos durante el taller como causas. Estos componentes específicos para cada peligro se detallan a continuación:

Peligro 1: Incumplimiento de los compromisos acordados para la implantación de la Enmienda 1

- a) Falta de un Plan de Acción para la implantación de la Enmienda 1.
- b) Falta de recursos humanos.
- c) Falta de motivación para el cambio.
- d) Falta de Recursos Tecnológicos (equipos y software para apoyo de procesamiento de planes de vuelo)
- e) Falta de recursos Económicos (presupuesto para capacitaciones y entrenamiento; implementaciones tecnológicas);
- f) Falta de Comunicación corporativa y con los usuarios.

Peligro 2: Planificación inadecuada del ATCO en función del contenido del NUEVO formato del plan de vuelo.

- a) Reglamentación faltante o inadecuada para presentación, aprobación y procesamiento del plan de vuelo y mensajes asociados (RPL, FPL, CPL y CHG, DLA y CNL)
- b) Interpretación inadecuada del ATCO de los nuevos datos/informaciones del CPL.;
- c) Aplicación inadecuada del ATCO de los nuevos datos/informaciones del CPL.
- d) Fallas en la presentación de los datos del CPL en la faja de progreso de vuelo.
- e) Fallas en la presentación de los datos del CPL en la Etiqueta de la Pista.
- f) Interpretación inadecuada del ARO-AIS en el procesamiento del plan de vuelo y mensajes asociados.
- g) Interpretación y/o aplicación inadecuada del nuevo formato del plan de vuelo de los encargados de operaciones de vuelo y tripulaciones.
- h) Falla de software en el procesamiento del plan de vuelo y mensajes asociados.
- i) Divulgación inadecuada de la implantación del nuevo formato del plan de vuelo.

Peligro 3: Pérdida de informaciones/datos del Plan de Vuelo, en el trámite de los Mensajes Asociados entre FIR que aplican y no aplican la Enmienda 1, en el periodo de transición

- a) Llenado inadecuado del Plan de Vuelo y mensajes asociados en los formatos nuevo y actual;
- b) Interpretación inadecuada del contenido NUEVO X ACTUAL, durante el proceso de aceptación del Plan de Vuelo;
- c) Falla en la conversión (automatizada o manual) del contenido del Plan de Vuelo NUEVO para el ACTUAL y respectivos mensajes asociados;
- d) Falla de software en el procesamiento del Plan de Vuelo que presente DOF respectivos mensajes asociados;
- e) Falla de cumplimiento de la secuencia establecida en la Enmienda 1 para la introducción de los datos/informaciones en el ÍTEM 18 durante la generación/transmisión del FPL.
- f) Falla en la conversión de los datos DOF y descripción de ruta con rumbo y distancia para las FIR que no aplican la Enmienda 1.
- g) Falla en la actualización del sitio (FITS) de la OACI respecto al status de la implantación de la Ed. 1 al DOC 4444.
- h) Falla en el acceso al sitio (FITS) de la OACI respecto al status de la implantación de la Ed. 1 al DOC 4444.

Peligro 4: Pérdida de informaciones y/o datos de Vuelo en el Procesamiento de los Planes de Vuelo Repetitivos (RPL)

- a) Incompatibilidad entre los nuevos datos/informaciones del ÍTEM 10 (equipamientos y capacidades) del Plan de vuelo y la casilla Q del RPL; y
- b) Falla en la ordenación de los datos/informaciones durante el llenado de la casilla Q del RPL.

3.6 Conclusiones en la identificación de peligros y apreciación de las consecuencias para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo

3.6.1 De la identificación de los peligros, componentes específicos del peligro se analizaron los diferentes escenarios y las consecuencias relacionadas con cada uno de los peligros.

3.6.2 Entre las consecuencias examinadas por el Taller se pudo notar que uno de los aspectos más críticos es la reducción de la Separación entre aeronaves con error operacional de severidad baja/moderada. En la mayoría de los casos analizados existe un aumento significativo de la carga de trabajo en el ATC así como para el controlador de tránsito aéreo (ATCO) y podría existir un potencial retraso en los vuelos con las repercusiones e inconvenientes que podrían afectar al sistema.

3.6.3 El Grupo de Trabajo identificó luego las defensas actuales/requisitos existentes para cada peligro. Estas defensas fueron evaluadas en términos de reglamentaciones, tecnología existente y de ser el caso los programas de instrucción existentes. En ese sentido se pudo determinar las siguientes defensas actuales/requisitos existentes:

Reglamentaciones

- a) Requisitos para implantación de la Enmienda 1, DOC 4444 OACI 15ª Ed.
- b) Reglamentación de cada estado proveedor.
- c) Plan de Acción - Implantación del nuevo formato de plan de vuelo con la aplicación de la Enmienda 1 a la 15ª. Ed.
- d) Guías de orientación para la elaboración de los planes de acción para la implantación de la Enmienda 1.
- e) Conclusiones de las reuniones, seminarios y talleres regionales.
- f) Tabla de conversión SAM del NUEVO para el ACTUAL contenido de los ITEMS 10 y 18 del Plan de Vuelo.
- g) Cartas de acuerdo operacionales entre dependencias ATC

Tecnología

- a) Sistemas automatizados (Procesamiento de planes de vuelo y datos radar);
- b) Medios de comunicaciones y transmisión de los planes de vuelo a través de AFTN
- c) Medios de comunicaciones y transmisión de los planes de vuelo a través de AMHS
- d) Red digital (REDDIG)

Instrucción

- a) Programas de refresco recurrentes
- b) Programas de capacitación en nuevos sistemas

3.6.4 Con la definición de los peligros y las consecuencias determinada, se avanzó hacia el proceso de gestión de riesgos que se trataran en el próximo capítulo.

Apéndice A al Capítulo 3

Lista de expertos que participaron en el Taller SAM/RA/02

BOLIVIA

Fernando Azuga
Miguel Ángel Castillo Ochoa
Fátima Luz Ontiveros
Jorge Rojas

BRASIL

Jorge Wilson de Avila Ferreira Penna
Julio César de Souza Pereira
Enidio Arístides dos Santos

PARAGUAY

Liz Rocío Portillo Castellanos

PERU

Fredy Núñez Munárriz
Paulo Vila Millones
Alfredo Harvey Palomino
Juan Pablo Portilla Venero
José Víctor Mondragón
Renzo Gallegos
Walter Warthon
Manuel Cabredo
Jorge Merino Rodríguez

URUGUAY

Rosanna Barú Banchieri

VENEZUELA

Henry Iván Rodríguez Manrique

OACI/ICAO

Roberto Arca
Celso Figueiredo
Jorge Fernández
Onofrio Smarrelli

Capítulo 4: Proceso de gestión de riesgos operacionales para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo

4.1 Introducción

4.1.1 En esta etapa del proceso, se analizaron y compararon los antecedentes definidos en el capítulo anterior y con esta información, se aplicó la metodología para determinar el nivel de riesgo asociado. Esta etapa de análisis, se realiza en función de dos variables definidas como; la **probabilidad** de la ocurrencia de un evento y el peor escenario previsible puntualizado como **severidad o gravedad** de un evento, en base a un análisis del tipo cualitativo, para finalmente, aplicar las matrices de riesgos operacionales y determinar que acciones ulteriores puedan ser aplicables y consensuadas por el grupo de expertos, las cuales permitan minimizar o contener de forma eficiente los riesgos operacionales en la implantación del nuevo formato de plan de vuelo.

4.2 Aspectos considerados para determinar la probabilidad de riesgo

4.2.1 Para esta etapa de estudio, se utilizó la matriz contenida en el Manual SMM que a continuación se muestra y que está definida por OACI como herramienta de análisis en la gestión de riesgos. Asimismo se utilizaron algunos criterios aplicados por algunos Estados de la Región que han tenido experiencia en la evaluación de la seguridad operacional.

Matriz para determinar la probabilidad de un evento

	Significado	Valor
Frecuente	Probable que ocurra muchas veces (ha ocurrido con frecuencia)	5
Ocasional	Probable que ocurra algunas veces (ha ocurrido infrecuentemente)	4
Remoto	Improbable pero posible que ocurra (ha ocurrido raramente)	3
Improbable	Muy improbable que ocurra (no se sabe que haya ocurrido)	2
Extremadamente improbable	Casi inconcebible que el suceso ocurra	1

4.2.2 La base en cual se sustenta esta matriz está definida por los datos registrados de la experiencia operacional a nivel global y definido para cada una de las probabilidades de ocurrencia de acuerdo al siguiente detalle cuantitativo asociado:

- Frecuente: 1 a 10^{-3} por hora de vuelo
- Ocasional: 10^{-3} a 10^{-5} por hora de vuelo
- Remoto: 10^{-5} a 10^{-7} por hora de vuelo
- Improbable: 10^{-7} a 10^{-9} por hora de vuelo
- Extremadamente improbable: $+ 10^{-9}$ por hora de vuelo

4.3 Aspectos considerados para determinar la severidad en la implantación del nuevo formato del plan de vuelo

4.3.1 Cabe señalar que con este análisis de severidad se cumple con el cuarto paso del proceso de evaluación de riesgos operacionales, permitiendo así determinar tanto la probabilidad de un evento y su relación con la severidad, lo que representa la esencia de la gestión de riesgo.

4.3.2 En la presente etapa se analizan todos los peligros y consecuencias identificadas de los capítulos precedentes, bajo la perspectiva de poder determinar el peor escenario imaginable y con este punto de referencia identificar las defensas para promover un escenario más robusto y tolerante a los errores operacionales.

4.3.3 Para determinar esta importante función en la gestión de riesgo, se utilizó la matriz definida en el Manual SMM que figura a continuación, así como algunos criterios utilizados por los Estados de la Región:

Matriz de severidad (gravedad)

Gravedad del Suceso	Significado	Valor
Catastrófico	<ul style="list-style-type: none">- Destrucción de equipo- Muertes múltiples	A
Peligroso	<ul style="list-style-type: none">- Reducción importante de los márgenes de seguridad, daño físico o una carga de trabajo tal que los operarios no pueden desempeñar sus tareas en forma precisa y completa- Lesiones graves- Daños mayores al equipo	B
Mayor	<ul style="list-style-type: none">- Reducción significativa de los márgenes de seguridad, reducción en la habilidad del operador en responder a condiciones operacionales adversas como resultado del incremento de la carga de trabajo, o como resultado de condiciones que impiden su eficiencia- Incidente grave- Lesiones a personas	C
Menor	<ul style="list-style-type: none">- Interferencia- Limitaciones operacionales- Uso de procedimientos de emergencia- Incidentes menores	D
Insignificante	<ul style="list-style-type: none">- Consecuencias leves	E

4.3.4 De acuerdo al proceso de evaluación de riesgos, una vez que se ha completado la valoración de la **severidad** de todas las consecuencias de los peligros identificados, junto a la catalogación de los resultados, se registraron en la tabla HIRA.

Capítulo 5 Evaluación y mitigación de los riesgos operacionales para la implantación del nuevo formato FPL

5.1 Introducción

5.1.1 En esta etapa del proceso se determinó el nivel de riesgo, midiendo si es aceptable en base a la comparación entre los diferentes criterios señalados en las matrices, con el propósito de evaluar el nivel de riesgo y asignar su respectivo índice de tolerabilidad en base a las defensas ulteriores aplicadas. En definitiva, el concepto ha sido reducir el nivel riesgo operacional a un nivel aceptable (ALoS), manteniendo la perspectiva de ser realista y aplicable a las características de la Región.

5.2 Criterios para la mitigación de riesgos operacionales

5.2.1 Para definir la aceptabilidad de un riesgo dependerá del resultado de las defensas analizadas en el escenario propuesto. Para el caso de la implantación del nuevo formato de plan de vuelo se determinaron las defensas existentes en la Región SAM en cada uno de los peligros identificados (ver para. 3.6 anterior).

5.2.2 Sobre la base de estas defensas actuales/requisitos existentes, el Taller SAM/RA, utilizó la siguiente matriz de evaluación de los riesgos de seguridad operacional:

Matriz de evaluación de los riesgos de seguridad operacional

Probabilidad del riesgo	Gravedad del riesgo				
	Catastrófico A	Peligroso B	Mayor C	Menor D	Insignificante E
Frecuente 5	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional 4	4A	4B	4C	4D	4E
Remoto 3	3A	3B	3C	3D	3E
Improbable 2	2A	2B	2C	2D	2E
Extremadamente improbable 1	1A	1B	1C	1D	1E

5.2.3 Con relación al concepto de riesgo tolerable, existe una zona entre el riesgo aceptable y el inaceptable en que la decisión en cuanto a la aceptabilidad no es clara y determinante. Estos últimos riesgos forman parte de una categoría en la que el riesgo puede ser tolerable si se reduce al nivel tan bajo como sea posible en la práctica (ALARP). Para el caso de los riesgos catalogados en la zona intermedia en el triangulo de criterios para la mitigación de los riesgos operacionales (indicado en la figura de abajo) se marcan como aceptables en base a mitigación del riesgo. Estos niveles de riesgo pueden requerir una decisión de la dirección. Los riesgos comprendidos en esta categoría no se clasifican irreflexivamente como tolerables. Cada caso debe ser examinado individualmente como se ha señalado en los capítulos

anteriores, teniendo en cuenta los beneficios y costos que se obtendrán de la implantación de los cambios propuestos.

Tabla de criterios para la mitigación de los riesgos operacionales

Criterios sugeridos	Índice de evaluación del riesgo	Criterios sugeridos
Región no tolerable	5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	Inaceptable bajo las circunstancias existentes
Región tolerable	5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C	Aceptable en base a mitigación del riesgo. Puede requerir una decisión de la dirección.
Región aceptable	3E, 2D, 2E, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E	Aceptable

5.2.4 Tomando en cuenta lo anterior y analizadas las defensas actuales/requisitos existentes, el Taller SAM/RA asignó a cada peligro identificado la siguiente clasificación:

Peligro 1: Incumplimiento de los compromisos acordados para la implantación de la Enmienda 1

Ocasional (4) Menor (D) - Aceptable en base a mitigación del riesgo

Peligro 2: Planificación inadecuada del ATCO en función del contenido del NUEVO formato del plan de vuelo.

Remoto (3) Mayor (C) - Aceptable en base a mitigación del riesgo

Peligro 3: Pérdida de informaciones/datos del Plan de Vuelo, en el trámite de los Mensajes Asociados entre FIR que aplican y no aplican la Enmienda 1, en el periodo de transición

Ocasional (4) Menor (D) - Aceptable en base a mitigación del riesgo

Peligro 4: Pérdida de informaciones y/o datos de Vuelo en el Procesamiento de los Planes de Vuelo Repetitivos (RPL)

Frecuente (5) Menor (D) - Aceptable en base a mitigación del riesgo

5.2.5 Como se puede notar del análisis anterior y aplicando las tablas de evaluación de los riesgos de seguridad operacional y mitigación de dichos riesgos, en todos los casos la clasificación indicó que estos eran aceptables siempre que se tomaran acciones de mitigación del riesgo.

5.3 **Descripción de las medidas mitigadoras para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo en la Región SAM**

5.3.1 Tomando como referencia el análisis realizado, en esta etapa del proceso se aplicó la gestión de riesgo y se analizó el escenario proyectado en la Región.

5.3.2 Para facilitar el análisis, a continuación se detallan las medidas mitigadoras y defensas que se requieren incorporar para gestionar los riesgos a un nivel aceptable y obtener una efectiva y segura implantación del nuevo formato del plan de vuelo. Junto con las medidas mitigadoras se presenta el riesgo residual previsto luego de su implantación manteniendo el riesgo a un nivel controlado. En el Formulario HIRA (**Apéndice A Capítulo 5**) se podrá notar con mayor claridad las causas o los componentes del peligros y su relación con las medidas mitigadores a implantar:

Peligro 1: Incumplimiento de los compromisos acordados para la implantación de la Enmienda 1

- a) Elaboración y cumplimiento del Plan de Acción lo que permitirá reducir el impacto de la causa 1;
- b) Disponer recursos humanos capacitados para la implantación del Plan de Acción lo que permitirá reducir el impacto de la causa 2;
- c) Apoyo de la Oficina Regional de OACI para asistir a los Estados para a la implantación de la Enmienda 1 lo que permitirá reducir el impacto de las causas 3 y 6;
- d) Desarrollo de Seminarios, Talleres y cursos, Boletines y Pagina WEB informando del cambio. lo que permitirá reducir el impacto de las causas 3 y 6;
- e) Disponer recursos tecnológicos y económicos para la implantación del Plan de Acción lo que permitirá reducir el impacto de las causas 4 y 5.

Riesgo residual: Improbable (2) Menor (D) -Aceptable

Peligro 2: Planificación inadecuada del ATCO en función del contenido del NUEVO formato del plan de vuelo.

- a) Revisar y adecuar las normas relativas a la aplicación de la Enmienda 1 al DOC 4444 lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1 y 2;
- b) Publicar las normas revisadas con la anticipación necesaria para dar soporte a la comunidad ATM, en la capacitación para la aplicación del contenido de la Enmienda 1, lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1 y 2;

- c) Elaborar y divulgar AIC, conteniendo orientaciones y procedimientos para la implantación de la Enmienda 1, lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1 y 2;
- d) Revisar los Manuales Operacionales de las dependencias ATS, ARO/AIS, adecuándolos a los nuevos procedimientos operacionales consecuentes de la implantación de la Enmienda 1, lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1 y 2;
- e) Planificar y preparar y ejecutar la capacitación que contemple las causas 2, 3, 6, 7 y 9. Supervisar que se cumplan los objetivos y en caso necesario, promover eventuales correcciones.
- f) Evaluar si los requisitos técnicos ya identificados garantizan la no ocurrencia de las causas (4) y (5),(8) y promover las eventuales acciones técnicas correctivas;
- g) Ejecutar la actualización de los software para satisfacer los requisitos identificados para la implantación de la Enmienda 1, con miras a garantizar la no ocurrencia de las causas (4), (5) y (8);
- h) Ejecutar las pruebas externas y internas para garantizar la no ocurrencias de las causas (4), (5) y (8)

Riesgo residual: Improbable (2) Mayor (C) -Aceptable en base a mitigación del riesgo (riesgo controlado)

Peligro 3: Pérdida de informaciones/datos del Plan de Vuelo, en el trámite de los Mensajes Asociados entre FIR que aplican y no aplican la Enmienda 1, en el periodo de transición

- a) Elaborar y divulgar AIC, conteniendo orientaciones y procedimientos para la implantación de la Enmienda 1, lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1, 2, 3 y 5;
- b) Elaborar Suplemento AIP, conteniendo orientaciones y procedimientos operacionales para aceptación del Plan de Vuelo y tramitación de los mensajes asociados, durante el periodo de transición, lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1, 2, 3 y 5;
- c) Planificar la ejecución, divulgación y entrenamiento para la comunidad ATM de los procedimientos operacionales para elaboración, aceptación y tramitación del Plan de Vuelo y de los mensajes asociados durante el periodo de transición, lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1, 2, 3 y 5;
- d) Elaborar y disponer en las Salas ARO/AIS una lista de chequeo (conversión de los datos/ informaciones del contenido nuevo para el actual y la lista do status de las FIR cuanto a aplicación de la Enmienda) para la reducción del error en la aceptación y tramitación del plan de vuelo. lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1, 2, 3 y 5;
- e) Disponer en la salas ARO/AIS, acceso al sitio FITS de la OACI, lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1, 2, 3 y 5;
- f) Evaluar si los requisitos técnicos ya identificados garantizan la no ocurrencia de las causas (3) y (4), y promover las eventuales acciones técnicas correctivas;
- g) Ejecutar la manutención de los software para satisfacer los requisitos identificados para la implantación de la Enmienda 1, con miras a garantizar la no ocurrencia de las causas (3) y (4);
- h) Ejecutar las pruebas externas y internas para garantizar la no ocurrencias de las causas (3) y (4);
- i) De ser el caso, actualizar los sistemas automatizados a fin de ordenar la secuencia establecida en la Enmienda 1 para los datos/informaciones en el ITEM 18 del Plan de Vuelo, lo que permitirá reducir el impacto de la, causas , 5;

- j) Establecer procedimiento para gestionar las informaciones de DOF y descripción de ruta con rumbo y distancia para tramitación de los mensajes a las FIR que aún no apliquen la Ed. 1, lo que permitirá reducir el impacto de la causa 6;
- k) Establecer un procedimiento eficaz para la actualización del sitio FITS, lo que permitirá reducir el impacto de la causa 7;
- l) Establecer procedimiento para que los responsables emitan, inmediatamente, NOTAM sobre el cambio del status de implantación de la Enmienda en las FIR nacionales, lo que permitirá reducir el impacto de la causa 7;
- m) Establecer procedimiento alternativo para falla de acceso al sitio FITS lo que permitirá reducir el impacto de la causa 7.

Riesgo residual: Improbable (2) Menor (D) -Aceptable

Peligro 4: Pérdida de informaciones y/o datos de Vuelo en el Procesamiento de los Planes de Vuelo Repetitivos (RPL)

- a) Desarrollar procedimientos estandarizados para convertir los archivo RPL generado por las empresas aéreas para envío y inserción en los sistemas automatizados de control de tránsito aéreo, lo que permitirá reducir el impacto de la causa 1;
- b) Desarrollar procedimientos estandarizados para tratamiento de los RPL de modo a no posibilitar llenar el Campo Q del RPL en desacuerdo con la priorización establecida por la Enmienda 1, respecto al ITEM 18 del Plan de Vuelo, lo que permitirá reducir el impacto de la causa 2.

Riesgo residual: Remoto (3) Insignificante (E) -Aceptable

APÉNDICE A AL CAPÍTULO 5

FORMULARIO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y GESTIÓN DEL RIESGO (HIRA)

Descripción del Peligro Nº 1	Incumplimiento de los compromisos acordados para la implantación de la Enmienda 1					
Causas	Escenario	Defensas actuales/Requisitos Existentes	Consecuencias relacionadas con el peligro	Riesgo Inicial Probabilidad Severidad	Medidas Mitigadoras	Riesgo Residual Previsto
<p>1) Falta de un Plan de Acción para la implantación de la Enmienda 1;</p> <p>2) Falta de recursos humanos;</p> <p>3) Falta de motivación para el cambio.</p> <p>4) Falta de Recursos Tecnológicos (equipos y software para apoyo de procesamiento de planes de vuelo)</p> <p>5) Falta de recursos Económicos (presupuesto para capacitaciones y entrenamiento; implementaciones tecnológicas);</p> <p>6) Falta de Comunicación corporativa y con los usuarios.</p>	<p>1) Estructura organizacional de los Estados y resto de la Comunidad Aeronáutica;</p> <p>2) Fase de Transición; y</p> <p>3) Aplicación global de la Enmienda 1 a partir de 15 Nov. 2012.</p>	<p>1) Requisitos para implantación de la Enmienda 1, DOC 4444 OACI 15ª Ed.</p> <p>2) Reglamentación de cada estado proveedor.</p> <p>3) Plan de Acción - Implantación del nuevo formato de plan de vuelo con la aplicación de la Enmienda 1 a la 15ª Ed.</p> <p>4) Guías de orientación para la elaboración de los planes de acción para la implantación de la enmienda 1.</p> <p>5) Conclusiones de las reuniones, seminarios y talleres regionales.</p>	<p>1) Aumento significativo de la carga de trabajo ATC.</p> <p>2) Retrasos en los vuelos.</p>	<p>Ocasional (4) Menor (D)</p> <p>Acceptable en base a mitigación del riesgo</p>	<p><u>Causa 1</u> 1/1 Elaboración y cumplimiento del Plan de Acción lo que permitirá reducir el impacto de la causa 1;</p> <p><u>Causa 2</u> 2/1 Disponer recursos humanos capacitados para la implantación del Plan de Acción lo que permitirá reducir el impacto de la causa 2;</p> <p><u>Causa 3 y 6</u> 3/1 Apoyo de la Oficina Regional de OACI para asistir a los Estados para a la implantación de la Enmienda 1 lo que permitirá reducir el impacto de las causas 3 y 6;</p> <p>4/1 Desarrollo de Seminarios, Talleres y cursos, Boletines y Pagina WEB informando del cambio. lo que permitirá reducir el impacto de las causas 3 y 6;</p> <p><u>Causa 4 y 5</u> 5/1 Disponer recursos tecnológicos y económicos para la implantación del Plan de Acción lo que permitirá reducir el impacto de las causas 4 y 5.</p>	<p>Improbable (2) Menor (D)</p> <p>Acceptable</p>

FORMULARIO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y GESTIÓN DEL RIESGO (HIRA)

Descripción del Peligro Nº 2	Planificación inadecuada del ATCO en función del contenido del NUEVO formato del plan de vuelo					
Causas	Escenario	Defensas actuales/Requisitos Existentes	Consecuencias relacionadas con el peligro	Riesgo Inicial Probabilidad Severidad	Medidas Mitigadoras	Riesgo Residual Previsto
<p>1) Reglamentación faltante o inadecuada para presentación, aprobación y procesamiento del plan de vuelo y mensajes asociados (RPL, FPL, CPL y CHG, DLA y CNL);</p> <p>2) Interpretación inadecuada del ATCO de los nuevos datos/informaciones del CPL</p> <p>3) Aplicación inadecuada del ATCO de los nuevos datos/informaciones del CPL;</p> <p>4) Fallas en la presentación de los datos del CPL en la faja de progreso de vuelo;</p> <p>5) Fallas en la presentación de los datos del CPL en la Etiqueta de la Pista;</p>	<p>1) Interfaz entre dependencias ATC que aplican y no aplican la Enmienda 1 en el período de transición;</p> <p>2) Espacios Aéreos Controlados;</p> <p>3) Sectores con elevado volumen de tránsito.</p>	<p>1) Requisitos para implantación de la Enmienda 1, DOC 4444 OACI 15ª Ed.</p> <p>2) Reglamentación de cada Estado proveedor.</p> <p>3) Plan de Acción - Implantación del nuevo formato de plan de vuelo con la aplicación de la Enmienda 1a la 15ª. Ed.</p> <p>4) Guías de orientación para la elaboración de los planes de acción para la implantación de la Enmienda 1.</p> <p>5) Conclusiones de las reuniones, seminarios y talleres regionales.</p> <p>6) Sistemas automatizados</p> <p>7) Medios de comunicaciones y transmisión de los planes de vuelo</p>	<p>Reducción de la Separación entre aeronaves con error operacional de severidad baja/moderada</p>	<p>Remoto (3) Mayor (C)</p> <p>Acceptable en base a mitigación del riesgo</p>	<p><u>Causas (1) y (2)</u></p> <p>1/2) Revisar y adecuar las normas relativas a la aplicación de la Enmienda 1 al DOC 4444 lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1 y 2;</p> <p>2/2) Publicar las normas revisadas con la anticipación necesaria para dar soporte a la comunidad ATM, en la capacitación para la aplicación del contenido de la Enmienda 1, lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1 y 2;</p> <p>3/2) Elaborar y divulgar AIC, conteniendo orientaciones y procedimientos para la implantación de la Enmienda 1, lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1 y 2;</p> <p>4/2) Revisar los Manuales Operacionales de las dependencias ATS, ARO/AIS, adecuándolos a los nuevos procedimientos operacionales consecuentes de la implantación de la Enmienda 1, lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1 y 2;</p> <p><u>Causas (2), (3), (6), (7) y (9)</u></p>	<p>Improbable(2) Mayor (C)</p> <p>Acceptable en base a mitigación del riesgo</p>

Descripción del Peligro Nº 2	Planificación inadecuada del ATCO en función del contenido del NUEVO formato del plan de vuelo					
Causas	Escenario	Defensas actuales/Requisitos Existentes	Consecuencias relacionadas con el peligro	Riesgo Inicial Probabilidad Severidad	Medidas Mitigadoras	Riesgo Residual Previsto
<p>6) Interpretación inadecuada del ARO-AIS en el procesamiento del plan de vuelo y mensajes asociados;</p> <p>7) Interpretación y/o aplicación inadecuada del nuevo formato del plan de vuelo de los encargados de operaciones de vuelo y tripulaciones.</p> <p>8) Falla de software en el procesamiento del plan de vuelo y mensajes asociados.</p> <p>9) Divulgación inadecuada de la implantación del nuevo formato del plan de vuelo.</p>		<p>8) Red digital (REDDIG)</p> <p>9) Programas de refresco recurrentes y programas de capacitación en nuevos sistemas</p>			<p>5/2) Planificar y preparar y ejecutar la capacitación que contemple las causas 2, 3, 6, 7 y 9. Supervisar que se cumplan los objetivos y en caso necesario, promover eventuales correcciones,</p> <p><u>Causas (4), (5), (8)</u></p> <p>6/2) Evaluar si los requisitos técnicos ya identificados garantizan la no ocurrencia de las causas (4) y (5),(8) y promover las eventuales acciones técnicas correctivas;</p> <p>7/2) Ejecutar la actualización de los software para satisfacer los requisitos identificados para la implantación de la Enmienda 1, con miras a garantizar la no ocurrencia de las causas (4), (5) y (8);</p> <p>8/2) Ejecutar las pruebas externas y internas para garantizar la no ocurrencias de las causas (4), (5) y (8)</p>	

FORMULARIO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y GESTIÓN DEL RIESGO (HIRA)

Descripción del Peligro Nº 3	Pérdida de informaciones/datos del Plan de Vuelo, en el trámite de los Mensajes Asociados entre FIR que aplican y no aplican la Enmienda 1, en el periodo de transición.					
Causas	Escenario	Defensas actuales/Requisitos Existentes	Consecuencias relacionadas con el peligro	Riesgo Inicial Probabilidad Severidad	Medidas Mitigadoras	Riesgo Residual Previsto
<p>1) Llenado inadecuado del Plan de Vuelo y mensajes asociados en los formatos nuevo y actual;</p> <p>2) Interpretación inadecuada del contenido NUEVO X ACTUAL, durante el proceso de aceptación del Plan de Vuelo;</p> <p>3) Falla en la conversión (automatizada o manual) del contenido del Plan de Vuelo NUEVO para el ACTUAL y respectivos mensajes asociados;</p> <p>4) Falla de software en el procesamiento del Plan de Vuelo que presente DOF respectivos mensajes asociados;</p> <p>5) Falla de cumplimiento de la secuencia establecida en la Enmienda 1 para la</p>	<p>1) Tramitación de Planes de Vuelo y mensajes asociados, relativos a vuelos internacionales entre FIR que aplican y no aplican el NUEVO contenido;</p> <p>2) Coordinación de tránsito entre FIR de Estados adyacentes;</p> <p>3) Espacio aéreo controlado;</p> <p>4) Sectores con elevada densidad de tránsito aéreo; y</p> <p>5) Estados con bajo nivel de automatización</p>	<p>1) Requisitos para implantación de la Enmienda 1, DOC 4444 OACI 15ª Ed.</p> <p>2) Reglamentación de cada estado proveedor;</p> <p>3) Plan de Acción - Implantación del nuevo formato de plan de vuelo con la aplicación de la Enmienda 1a la 15ª. Edición del PANS-ATM de la OACI (DOC 4444);</p> <p>4) Guías de orientación para la elaboración de los planes de acción para la implantación de la enmienda 1;</p> <p>5) Conclusiones de las reuniones, seminarios y talleres</p>	<p>Aumento Significativo de la carga de trabajo ATC</p>	<p>Menor (4) Ocasional (D)</p> <p>Acceptable en base a mitigación del riesgo</p>	<p><u>Causas (1) (2) (3) y (5)</u></p> <p>1/3) Elaborar y divulgar AIC, conteniendo orientaciones y procedimientos para la implantación de la Enmienda 1, lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1, 2, 3 y 5;</p> <p>2/3) Elaborar Suplemento AIP, conteniendo orientaciones y procedimientos operacionales para aceptación del Plan de Vuelo y tramitación de los mensajes asociados, durante el periodo de transición, lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1, 2, 3 y 5;</p> <p>3/3) Planificar la ejecución, divulgación y entrenamiento para la comunidad ATM de los procedimientos operacionales para elaboración, aceptación y tramitación del Plan de Vuelo y de los mensajes asociados durante el periodo de transición, lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1, 2, 3 y 5;</p> <p>4/3) Elaborar y disponer en las Salas ARO/AIS una lista de</p>	<p>Improbable (2) Menor (D)</p> <p>Acceptable</p>

Descripción del Peligro Nº 3	Pérdida de informaciones/datos del Plan de Vuelo, en el trámite de los Mensajes Asociados entre FIR que aplican y no aplican la Enmienda 1, en el periodo de transición.					
Causas	Escenario	Defensas actuales/Requisitos Existentes	Consecuencias relacionadas con el peligro	Riesgo Inicial Probabilidad Severidad	Medidas Mitigadoras	Riesgo Residual Previsto
<p>introducción de los datos/informaciones en el ITEM 18 durante la generación/transmisión del FPL.</p> <p>6) Falla en la conversión de los datos DOF y descripción de ruta con rumbo y distancia para las FIR que no aplican la Enmienda 1.</p> <p>7) Falla en la actualización del sitio (FITS) de la OACI respecto al status de la implantación de la Ed. 1 al DOC 4444.</p> <p>8) Falla en el acceso al sitio (FITS) de la OACI respecto al status de la implantación de la Ed. 1 al DOC 4444.</p>		<p>regionales; y</p> <p>6) Tabla de conversión SAM del NUEVO para el ACTUAL contenido de los ITEMS 10 y 18 del Plan de Vuelo.</p> <p>7) Sistemas automatizados</p> <p>8) Medios de comunicaciones y transmisión de los planes de vuelo</p> <p>9) Red digital (REDDIG)</p> <p>10) Programas de refresco recurrentes y programas de capacitación en nuevos sistemas</p>			<p>chequeo (conversión de los datos/informaciones del contenido nuevo para el actual y la lista do status de las FIR cuanto a aplicación de la Enmienda) para la reducción del error en la aceptación y tramitación del plan de vuelo. lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1, 2, 3 y 5;</p> <p>5/3) Disponer en la salas ARO/AIS, acceso al sitio FITS de la OACI, lo que permitirá reducir el impacto de las causas 1, 2, 3 y 5;</p> <p><u>Causas (3) y (4)</u></p> <p>6/3) Evaluar si los requisitos técnicos ya identificados garantizan la no ocurrencia de las causas (3) y (4), y promover las eventuales acciones técnicas correctivas;</p> <p>7/3) Ejecutar la manutención de los software para satisfacer los requisitos identificados para la implantación de la Enmienda 1, con miras a garantizar la no ocurrencia de las causas (3) y (4);</p> <p>8/3) Ejecutar las pruebas externas y internas para garantizar la no ocurrencias de las causas (3) y (4);</p> <p><u>Causa (5)</u></p> <p>9/3) De ser el caso, actualizar los sistemas automatizados a fin de</p>	

Descripción del Peligro Nº 3	Pérdida de informaciones/datos del Plan de Vuelo, en el trámite de los Mensajes Asociados entre FIR que aplican y no aplican la Enmienda 1, en el periodo de transición.					
Causas	Escenario	Defensas actuales/Requisitos Existentes	Consecuencias relacionadas con el peligro	Riesgo Inicial Probabilidad Severidad	Medidas Mitigadoras	Riesgo Residual Previsto
					<p>ordenar la secuencia establecida en la Enmienda 1 para los datos/informaciones en el ITEM 18 del Plan de Vuelo, lo que permitirá reducir el impacto de la, causas , 5;</p> <p><u>Causa (6)</u> 10/3) Establecer procedimiento para gestionar las informaciones de DOF y descripción de ruta con rumbo y distancia para tramitación de los mensajes a las FIR que aún no apliquen la Ed. 1, lo que permitirá reducir el impacto de la causa 6;</p> <p><u>Causa (7)</u> 11/3) Establecer un procedimiento eficaz para la actualización del sitio FITS, lo que permitirá reducir el impacto de la causa 7; 12/3) Establecer procedimiento para que los PSNA emitan, inmediatamente, NOTAM sobre el cambio del status de implantación de la EMD-1 en las FIR nacionales, lo que permitirá reducir el impacto de la causa 7; 13/3) Establecer procedimiento alternativo para falla de acceso al sitio FITS lo que permitirá reducir el impacto de la causa 7.</p>	

FORMULARIO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y GESTIÓN DEL RIESGO (HIRA)

Descripción del Peligro Nº 4	Pérdida de informaciones y/o datos de Vuelo en el Procesamiento de los Planes de Vuelo Repetitivos (RPL)					
Causas	Escenario	Defensas actuales/Requisitos Existentes	Consecuencias relacionadas con el peligro	Riesgo Inicial Probabilidad Severidad	Medidas Mitigadoras	Riesgo Residual Previsto
<p>1) Incompatibilidad entre los nuevos datos/informaciones del ÍTEM 10 (equipamientos y capacidades) del Plan de vuelo y la casilla Q del RPL; y</p> <p>2) Falla en la ordenación de los datos/informaciones durante el llenado de la casilla Q del RPL.</p>	<p>1) Importación de los RPL para sistemas automatizados;</p> <p>2) Tramitación de listas de RPL entre los Estados que firmaron Carta de Acuerdo de RPL; y</p> <p>3) Alto porcentaje del movimiento diario de RPL.</p>	<p>1) Requisitos para implantación de la Enmienda 1, DOC 4444 OACI 15ª Ed.</p> <p>2) Plan de Acción del para la Implantación del nuevo formato de plan de vuelo con la aplicación de la Enmienda 1 a la 15ª. Ed.;</p> <p>3) Guías de orientación para la elaboración de los planes de acción para la implantación de la enmienda 1; y</p> <p>4) Cartas de Acuerdo de Plan de Vuelo Repetitivo.</p>	<p>Aumento significativo de la Carga de Trabajo del ATCO</p>	<p>Frecuente (5) Menor (D)</p> <p>Acceptable en base a mitigación del riesgo</p>	<p><u>Causa (1)</u> 1/4) Desarrollar procedimientos estandarizados para convertir los archivo RPL generado por las empresas aéreas para envío y inserción en los sistemas automatizados de control de tránsito aéreo, lo que permitirá reducir el impacto de la causa 1;</p> <p><u>Causa (2)</u> 2/4) Desarrollar procedimientos estandarizados para tratamiento de los RPL de modo a no posibilitar llenar el Campo Q del RPL en desacuerdo con la priorización establecida por la Enmienda 1, respecto al ÍTEM 18 del Plan de Vuelo, lo que permitirá reducir el impacto de la causa 2.</p>	<p>Remoto (3) Insignificant e (E)</p> <p>Acceptable</p>

Capítulo 6 Recomendaciones de la evaluación de seguridad operacional para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo

6.1 Introducción

6.1.1 En el presente capítulo se presentan las recomendaciones producto del estudio cualitativo efectuado por los expertos durante el Taller SAM/RA/02 tendiente a determinar el nivel de riesgo en la implantación del nuevo formato del plan de vuelo.

3 De lo descrito y examinado en el presente estudio de seguridad operacional, se puede señalar que una vez introducidas e implantadas las medidas mitigadoras los riesgos de seguridad operacional se mantendrían a un nivel aceptable y en algunos casos el riesgo se encontraría a un nivel tolerable lo que significa que el riesgo está controlado y la implantación de la Enmienda 1 del Doc. 4444 relativa al nuevo formato de plan de vuelo en la Región Sudamericana sería operacionalmente segura. A continuación se detallan algunas recomendaciones cuya implantación se considera imprescindible para mantener los índices de seguridad operacional a un nivel aceptable. El Formulario HIRA del Apéndice A al Capítulo 5, establece claramente cuáles son las tareas que desde el punto de vista regional, deben ser tomadas en cuenta por los Estados y proveedores de servicios de navegación aérea de la Región Sudamericana.

6.2 Recomendaciones

6.2.1 El compromiso de los Estados y Organizaciones de la Región, sean estos las autoridades de aviación civil (DGAC), proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) y las empresas explotadores o usuarios del espacio aéreo es un factor fundamental para lograr el nivel de seguridad operacional necesario para la implantación de la Enmienda 1 del Documento 4444 relacionada con el nuevo formato de plan de vuelo. En consecuencia, se requiere por parte de todas las partes involucradas un altísimo compromiso en la ejecución del plan de acción regional y particularmente los planes nacionales para la implantación del nuevo formato de plan de vuelo.

6.2.2 **Las autoridades de aviación civil**, deberían hacer un seguimiento puntual y un monitoreo continuo de las actividades que en materia de preparación deberán alcanzar los proveedores de servicios de navegación aérea y los explotadores de aeronaves y diferentes usuarios del espacio aéreo, coordinando y ayudando, cuando sea necesario a todos los actores de este proceso. Asimismo, deberían comprometerse a que en las fechas apropiadas y definidas en el plan de acción regional y nacional se desarrollen, aprueben y publiquen las normas, reglamentos, circulares de asesoramiento y demás documentación conteniendo orientaciones y procedimientos para la implantación de la Enmienda 1, que permitan a la comunidad ATM cumplir con los acuerdos pactados a nivel regional y mundial.

6.2.3 Asimismo y de ser el caso, deberá disponer de suficientes recursos humanos capacitados y recursos tecnológicos y económicos para la implantación del plan de acción. Como medida adicional, las autoridades cuando corresponda, deberá desarrollar seminarios, talleres y cursos, editar boletines y subir a sus respectivos portales información suficiente con los cambios esperados y documentación necesaria.

6.2.4 Los **proveedores de los servicios de navegación aérea** (ANSP), deberán ejecutar cuidadosamente las actividades establecidas en el plan de acción y en materia de reglamentaciones, actualizar los Manuales Operacionales de las dependencias ATS, ARO/AIS, adecuándolos a los nuevos procedimientos operacionales consecuentes de la implantación de la Enmienda 1 y elaborar listas de

chequeo que permitan al personal ARO/AIS de manera sencilla manejar las informaciones del contenido ACTUAL para el NUEVO y la lista del estado de aplicación del nuevo plan de vuelo de las FIR. También deberá realizarse un análisis profundo de las cartas de acuerdo operacionales internas dentro de los ANS y dependencias ATC así como también con dependencias de Estados adyacentes. En ese sentido, se deberían revisar las cartas de aplicación de los planes de vuelos repetitivos y de ser el caso desarrollar procedimientos estandarizados para su tratamiento. Adicionalmente, para el período de transición, los ANSP deberían elaborar planes y procedimientos de contingencia para el caso de un cambio repentino en el estado de implantación de la Enmienda 1.

6.2.5 Cuando sea requerido, deberán actualizar el software a fin de ordenar la secuencia establecida en la Enmienda 1 y de esa manera satisfacer los requisitos identificados en dicha Enmienda 1 e implementar los requisitos técnicos a fin de garantizar una implantación segura.

6.2.6 En materia de capacitación y entrenamiento del personal, los ANSP deberán tomar las acciones a fin de planificar la ejecución, divulgación y entrenamiento de la comunidad ATM respecto a los procedimientos operacionales para el llenado, elaboración, aceptación y tramitación del Plan de Vuelo y de los mensajes asociados durante el periodo de transición.

6.2.7 La **Oficina Regional Sudamericana de la OACI** por su lado, continuará ofreciendo total apoyo al proceso de implantación de la Enmienda 1 del Doc. 4444 mediante la organización de eventos regionales y facilitando la participación de los Estados, ANSP, explotadores de aeronaves y usuarios en general. Debería asimismo revisar junto a los Estados que tienen dificultades para la implantación de la Enmienda 1, los mecanismos de asistencia, sean estos a través de misiones específicas o capacitación del personal. Asimismo, deberá establecer un procedimiento efectivo y alternativo de acceso al sitio FITS para la actualización del estado de ejecución del plan de acción para la implantación del nuevo formato del plan de vuelo.

6.2.8 Si bien esta evaluación de la seguridad operacional está orientada a los Estados y proveedores de servicios, **los explotadores de aeronaves y usuarios del espacio aéreo**, son una pieza clave en la ejecución y cumplimiento de la Enmienda 1 y deberán promover y aplicar el nuevo formato de plan de vuelo de acuerdo al plan de acción regional. Por lo anterior, sería importante que los explotadores de aeronaves y usuarios del espacio aéreo involucrados adopten las medidas necesarias para establecer acciones y medidas mitigadoras en los campos de la reglamentación, tecnología y entrenamiento de su personal para facilitar el proceso de implantación del nuevo formato de plan de vuelo, tanto en el período de transición como también a partir del 15 de noviembre de 2012 fecha definitiva a partir de la cual solamente se aceptará el plan de vuelo NUEVO.

6.2.9 Se reitera, que esta evaluación de la seguridad operacional tiene como finalidad servir a los Estados como material de referencia. Cabe señalar que esta evaluación de la seguridad operacional no sustituye la responsabilidad de los Estados en realizar su propia evaluación de la seguridad operacional como consecuencia de la implantación del nuevo formato de plan de vuelo, tal como se establece en los planes de acción nacionales relacionados con esta materia.

6.2.10 En último lugar, las observaciones y conclusiones determinadas en el presente estudio de evaluación de seguridad operacional para la implantación de la Enmienda 1 del Doc.4444, deberían conservarse como parte de la biblioteca de seguridad operacional de la Región y permitir conformar la línea de base inicial, con lo cual se permita registrar las mejoras sugeridas en el futuro, relativas a la gestión de riesgo y el nivel seguridad operacional alcanzado por la Región SAM.

Apéndice A Capítulo 6

Definiciones

Área de control: Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba a partir de un límite especificado sobre el terreno. El concepto de Área de Control abarca, también, las aerovías y TMA.

Centro de Control de Área: Órgano establecido para proveer servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados en las áreas bajo su jurisdicción.

Plan de Vuelo: Informaciones específicas, relacionadas con un vuelo planificado o con parte de un vuelo de una aeronave, proporcionadas a los órganos que proveen servicios de tránsito aéreo

Plan de vuelo ACTUAL: Formatos de planificación de vuelo y mensajes ATS actuales definidos en la versión vigente de los PANS-ATM

Plan de vuelo NUEVO: Formatos de planificación de vuelo y mensajes ATS especificados en la Enmienda 1 de los PANS-ATM

Plan de Vuelo Presentado: Plan de Vuelo tal como presentado por el piloto, o su representante, al órgano de servicio de tránsito aéreo, sin cualquier modificación posterior.

Plan de Vuelo Vigente: Plan de Vuelo que abarca las modificaciones, caso existan, resultantes de autorizaciones posteriores.

Acrónimos

ACC	Centro de Control de Área
AFTN	Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas
AIC	Circular de información aeronáutica
AIM	Gestión de Información aeronáutica
AIS	Servicio de Información Aeronáutica
AIP	Publicaciones de información aeronáutica
ALARP	Tan bajo como sea razonable en la práctica
ALoS	Nivel aceptable de seguridad operacional
AMHS	Sistema de mensajería aeronáutica
ANSP	Proveedores de servicios de navegación aérea
ATC	Control de Tránsito Aéreo
ATCO	Controlador de Tránsito Aéreo
ATM	Gestión del Tránsito Aéreo
ATS	Servicios de Tránsito Aéreo
ARO	Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo
CHG	Mensaje de Modificación
CNL	Mensaje de Cancelación
CNS	Comunicaciones, navegación y vigilancia
DEP	Mensaje de Partida
DLA	Mensaje de Retraso
DEL	Mensaje de] Retraso en ruta
DOF	Día del Vuelo
FIR	Región de Información de Vuelo
FITS	Sistema de Seguimiento de la Aplicación de los Planes de Vuelo
FPL	Mensaje de] Plan de Vuelo [Presentado]
GREPECAS	Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM
HIRA	Formulario de identificación de peligros y gestión del riesgo
IHM	Interfaz Hombre-máquina
NOTAM	Aviso a los aviadores
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
PANS	Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea
PBN	Navegación Basada en Performance
REDDIG	Red digital
RQP	Solicitud de plan de vuelo
RQS	Solicitud de plan de vuelo suplementario
SAMIG	Grupo de Implantación SAM
SAMRA	Taller de evaluación de la seguridad operacional de la Región Sudamericana
SMM	Manual de gestión de la seguridad operacional

APPENDIX D / APENDICE D**TABLA DE CONVERSIÓN PARA LA FASE DE TRANSICIÓN /
CONVERSION TABLE FOR TRANSITION PERIOD**

Casilla 10 – Equipos COM/NAV					
Información NUEVO formato		Conversión OACI		Tabla de Conversión de Brasil	
Casilla 10	Casilla 18	Casilla 10	Casilla 18	Casilla 10	Casilla 18
N		N		N	
S		VOL		VOL	
SF		S		S	
A		Z	NAV/GBAS	Z	NAV/GBAS
B		Z	NAV/LPV	Z	NAV/LPV
C		C		C	
D		D		D	
E1		J	DAT/n	Z	COM/FMC WPR ACARS
E2		J	DAT/n	Z	COM/DFIS ACARS
E3		J	DAT/n	Z	COM/PDC ACARS
F		F		F	
G	NAV/nnnn	G		G	
H		H		H	
I		I		I	
J1		J	DAT/V	J	DAT/V
J2		J	DAT/H	J	DAT/H
J3		J	DAT/V	J	DAT/V
J4		J	DAT/V	J	DAT/V
J5		J	DAT/S	J	DAT/S
J6		J	DAT/S	J	DAT/S
J7		J	DAT/S	J	DAT/S
K		K		K	
L		L		L	
M1		Z	COM/INMARSAT	Z	COM/INMARSAT
M2		Z	COM/MTSAT	Z	COM/MTSAT
M3		Z	COM/IRIDIUM	Z	COM/IRIDIUM
O		O		O	
P1-P9(res)					
R	PBN/nn	Z	NAV/nnnn		
R	PBN/A1			Z	NAV/RNAV10
R	PBN/B1			Z	NAV/RNAV5
R	PBN/B2			Z	NAV/RNAV5 GNSS
R	PBN/B3			Z	NAV/RNAV5 DME DME
R	PBN/B4			Z	NAV/RNAV5 VOR DME
R	PBN/B5			Z	NAV/RNAV5 INS IRS
R	PBN/B6			Z	NAV/RNAV5 LORAN
R	PBN/C1			Z	NAV/RNAV2
R	PBN/C2			Z	NAV/RNAV2 GNSS
R	PBN/C3			Z	NAV/RNAV2 DME DME
R	PBN/C4			Z	NAV/RNAV2 DME DME IRU

Casilla 10 – Equipos COM/NAV					
Información NUEVO formato		Conversión OACI		Tabla de Conversión de Brasil	
Casilla 10	Casilla 18	Casilla 10	Casilla 18	Casilla 10	Casilla 18
R	PBN/D1			Z	NAV/RNAV1
R	PBN/D2			Z	NAV/RNAV1 GNSS
R	PBN/D3			Z	NAV/RNAV1 DME DME
R	PBN/D4			Z	NAV/RNAV1 DME DME IRU
R	PBN/L1			Z	NAV/RNP4
R	PBN/O1			Z	NAV/RNP1
R	PBN/O2			Z	NAV/RNP1 GNSS
R	PBN/O3			Z	NAV/RNP1 DME DME
R	PBN/O4			Z	NAV/RNP1 DME DME IRU
R	PBN/S1			Z	NAV/RNP APCH
R	PBN/S2			Z	NAV/RNP APCH BARO VNAV
R	PBN/T1			Z	NAV/RNP AR APCH RF
R	PBN/T2			Z	NAV/RNP AR APCH
T		T		T	
U		U		U	
V		V		V	
W		W		W	
X		X		X	
Y		Y		Y	
Z	COM/nnnn		COM/nnnn	Z	COM/nnnn
Z	NAV/ nnnn		NAV/nnnn	Z	NAV/nnnn
Z	DAT/ nnnn			Z	COM/nnnn
Casilla 10 – Equipos de Vigilancia					
Información NUEVO formato		Conversión OACI		Tabla de Conversión de Brasil	
Casilla 10	Casilla 18	Casilla 10	Casilla 10	Casilla 18	Casilla 10
N		N		N	
A		A		A	
C		C		C	
E		S		S	
H		S		S	
I		I		I	
L		S		S	
P		P		P	
S		S		S	
X		X		X	
B1				D	
B2				D	
U1				D	
U2				D	
V1				D	
V2				D	
D1		D		D	
G1		D		D	

**Cuestión 9 del
Orden del Día: Otros asuntos**

Medición de los beneficios ambientales resultantes de las mejoras en las operaciones

9.1 El *Concepto Operacional Mundial de Gestión del Tránsito Aéreo* (Doc 9854), que fuera respaldado por la Undécima Conferencia de Navegación Aérea (2003), describe las expectativas de la comunidad ATM en 11 áreas de performance clave. Una de ellas es el medio ambiente, y la visión respaldada es que el sistema ATM debería ser ambientalmente sostenible.

9.2 La Resolución A37-19 de la 37ª. Asamblea (2010) hace un llamado a los Estados para que desarrollen e implanten procedimientos para reducir las emisiones generadas por la aviación.

9.3 La finalidad de esta nota es proponer un mecanismo para calcular e informar acerca de los beneficios ambientales derivados de las mejoras operacionales alineadas con las resoluciones vigentes de la Asamblea, y proponer un informe ambiental anual delineando los beneficios generados por las mejoras operacionales, como una indicación de una protección ambiental positiva.

9.4 Es un hecho generalmente aceptado el que el cambio climático puede representar una amenaza para la vida en nuestro planeta. Desde hace mucho tiempo, el mundo aeronáutico ha reconocido esta realidad, así como los beneficios que el transporte aéreo aporta al desarrollo mundial.

9.5 El deseo de la industria aeronáutica de crecer en forma sostenible, aunado al deseo mundial de reducir el impacto de la aviación sobre el cambio climático, han generado diversas acciones por parte de la comunidad ATM, tales como invertir en nuevas tecnologías y aplicar nuevos conceptos para reducir las emisiones de la aviación.

9.6 La experiencia de la comunidad ATM en la aplicación de las normas y métodos recomendados, así como de los procedimientos para los servicios de navegación aérea ha puesto en movimiento varios planes para abordar el impacto de la aviación sobre el cambio climático.

9.7 Ante la creciente preocupación por el impacto de las emisiones de los motores de las aeronaves sobre el medio ambiente, la OACI ha estado considerando las medidas que podrían ser adoptadas por la comunidad aeronáutica internacional para controlar y medir las emisiones.

9.8 Generalmente, la implantación de mejoras operacionales genera beneficios tales como una mayor capacidad aeroportuaria y del espacio aéreo, tiempos de crucero, ascenso y descenso más cortos mediante el uso de rutas optimizadas, y un aumento en el tiempo de rodaje irrestricto. Estas mejoras tienen el potencial de reducir el consumo de combustible y los niveles de contaminantes.

9.9 El cálculo de las emisiones de la aviación depende de distintos factores, incluyendo la cantidad y tipo de operaciones de aeronaves, el tipo y eficiencia de los motores de aeronaves, el tipo de combustible utilizado, la duración del vuelo, la potencia utilizada, el tiempo en cada fase de vuelo, y el lugar (altitud) donde se emite los gases de escape.

9.10 Específicamente para fines del análisis de los beneficios derivados de las mejoras operacionales, es necesario contar con datos que reflejen los cambios operacionales.

9.11 La principal finalidad de esta nota es solicitar un cálculo y notificación del ahorro de combustible resultante de las mejoras operacionales a nivel nacional o regional mediante el uso de una herramienta simple pero mundialmente respaldada (Herramienta para el Cálculo del Ahorro de Combustible de la OACI - *ICAO Fuel Savings Estimation Tool* - IFSET), diseñada específicamente para este fin, y que no requiere habilidades específicas para su uso.

9.12 La herramienta no pretende reemplazar el uso de una detallada medición o modelado del ahorro de combustible, cuando tal capacidad existe. Más bien, el propósito es brindar asistencia a los Estados o ANSP que no cuentan con dichas facilidades para el cálculo de los beneficios generados por las mejoras operacionales. Más adelante, se brinda detalles de la herramienta.

9.13 A fin de calcular y notificar el ahorro de combustible como resultado de las mejoras operacionales, se propone la creación o identificación de un grupo que se dedique al proceso de medición, con los términos de referencia que se propone en el **Apéndice A** de esta parte del informe (corresponde a la NE/25 Apéndice A).

9.14 Asimismo, se propone que todos los Estados/ANSP en la Región empiecen a reportar los beneficios al planificar o implantar cualquier tipo de mejora operacional. Luego de efectuar el cálculo, se propone que los resultados sean enviados a la OACI tan pronto concluya el análisis, máximo en forma trimestral, utilizando la herramienta o el formulario propuestos en el **Apéndice B** (corresponde a la NE/25, Apéndice B), y a ser compilados en un solo documento.

9.15 Los datos recolectados serán utilizados por la Sede de la OACI para generar un informe anual mundial sobre el medio ambiente, detallando los beneficios derivados de las mejoras operacionales, como una señal de responsabilidad ambiental.

APÉNDICE A

GRUPO DE TRABAJO SOBRE MEDICIONES EN LA GESTION DEL TRANSITO AEREO

1. Términos de referencia

- a) Hacer el seguimiento de la implantación de las mejoras operacionales ATM contenidas en el Plan Regional de Navegación Aérea (ANP) o en los planes nacionales, y poner especial énfasis en la identificación y cálculo del ahorro de combustible obtenido en virtud de las mejoras correspondientes.
- b) Realizar una coordinación permanente con los diversos órganos auxiliares de los PIRG, a fin de asegurar una adecuada integración de todas las tareas que contribuyen al cálculo de los beneficios ambientales relacionados con la implantación del ANP o de las mejoras operacionales nacionales.
- c) Armonizar a nivel regional el cálculo de los beneficios ambientales generados por las mejoras operacionales a fin de lograr resultados coherentes.
- d) Teniendo en cuenta el material elaborado por la OACI, desarrollar propuestas para mantener y mejorar la Herramienta para el Cálculo del Ahorro de Combustible (IFSET) de la OACI, en caso se considere necesario.

2. Programa de Trabajo

NUMERO DE TAREA	DESCRIPCION DE LA TAREA	PRIORIDAD	FECHA	
			INICIO	FIN
M1	Identificar las mejoras operacionales a ser medidas	A	Por definir	Por definir
M2	Establecer la línea base para fines comparativos	A	Por definir	Por definir
M3	Definir el futuro escenario para el cálculo de los beneficios ambientales	A	Por definir	Por definir
M4	Calcular los beneficios ambientales generados por las mejoras operacionales identificadas	A	Por definir	Por definir
M5	Informar a la OACI acerca de los beneficios calculados	A	Por definir	Por definir

3. Prioridad

- A** Tareas de alta prioridad, en las que se debería acelerar el trabajo.
- B** Tareas de prioridad intermedia, en las que se debería empezar a trabajar lo más pronto posible, pero sin perjuicio de las tareas de prioridad **A**.
- C** Tareas de menor prioridad, en las que se debería empezar a trabajar en la medida que lo permitan el tiempo y los recursos, pero sin perjuicio de las tareas de Prioridad **A** y **B**.
