



**SAM/IG/9**

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

**Proyecto Regional RLA/06/901**

**Noveno Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM  
(SAM/IG/9)**

# **INFORME FINAL**

**Lima, Perú, 14 al 18 de Mayo de 2012**

*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
	<b>Seguimiento a las conclusiones y decisiones adoptadas por las reuniones SAM/IG</b>	
	Informe sobre la Cuestión 2 del Orden del Día .....	2-1
	<b>Optimización de la estructura de rutas ATS</b>	
	Informe sobre la Cuestión 3 del Orden del Día .....	3-1
	<b>Implantación de la navegación basada en la performance (PBN) en la Región SAM</b>	
	Informe sobre la Cuestión 4 del Orden del Día .....	4-1
	<b>Normas y procedimientos para la aprobación de operaciones de la navegación basada en la performance</b>	
	Informe sobre la Cuestión 5 del Orden del Día .....	5-1
	<b>Implantación de la gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM) en la Región SAM</b>	
	Informe sobre la Cuestión 6 del Orden del Día .....	6-1
	<b>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</b>	
	Informe sobre la Cuestión 7 del Orden del Día .....	7-1
	<b>Implantación operacional de nuevos sistemas automatizados de ATM e integración de los existentes</b>	
	Informe sobre la Cuestión 8 del Orden del Día .....	8-1
	<b>Implantación del nuevo formato de plan de vuelo</b>	
	Informe sobre la Cuestión 9 del Orden del Día .....	9-1
	<b>Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU)</b>	
	Informe sobre la Cuestión 10 del Orden del Día .....	10-1
	<b>Otros asuntos</b>	

## **RESEÑA DE LA REUNIÓN**

### **ii-1 LUGAR Y DURACIÓN DE LA REUNIÓN**

El Noveno Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/9), se celebró en las instalaciones de la Oficina Regional de la OACI en Lima, Perú, del 14 al 18 de Mayo de 2012, 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. Asimismo, destacó la importancia de la presencia del señor Vincent Galotti Director Adjunto de Seguridad Operacional, Normas e Infraestructura de la Oficina de Navegación Aérea de la Sede de la OACI, para presentar la nueva metodología ASBU (mejora de los sistemas de aviación por bloques).

### **ii-3 HORARIO, ORGANIZACIÓN, MÉTODOS DE TRABAJO, OFICIALES Y SECRETARIA**

El Taller/Reunión acordó llevar a cabo sus sesiones de 09:00 a 16:30 horas, con adecuadas pausas. Se adoptó la modalidad de Trabajo como Comité Único, Grupos de Trabajo y Grupos Ad-hoc.

El señor Luiz Ricardo de Souza Nascimento delegado de Brasil, 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, Consultor ATM/SAR. Asimismo, la Secretaría tuvo el apoyo de los Sres. Fernando Hermoza, Carlos Antonioli, Ron Fischer, Luiz Roberto Barbosa Medeiros, Obdulio Gouarnalusse, Alessander de Andrade Santoro y Alfredo Harvey Palomino, 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 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:	Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU)
Cuestión 10 del Orden del Día:	Otros asuntos

ii-6 **ASISTENCIA**

Asistieron a la Reunión 53 participantes de 9 Estados de la Región SAM (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Panamá, Paraguay, Perú y Venezuela), un Estado de la Región NACC, Estados Unidos, 2 Organismos Internacionales, CANSO e IATA, y tres Empresas Internacionales: ATECH, Boeing y Thales Air Systems. La lista de participantes aparece en la página iii-1.

-7

**LISTA DE CONCLUSIONES**

<b>No.</b>	<b>Título de Conclusión</b>	<b>Página</b>
Conclusión SAM/IG/9-1	Recolección de datos de tránsito en el espacio aéreo superior	2-2
Conclusión SAM/IG/9-2	Modelo del Inventario Regional de los Procedimientos de Aproximación y Operaciones en Área Terminal/Ruta basados en la PBN	3-2
Conclusión SAM/IG/9-3	Plan de Implantación Nacional PBN	3-2
Conclusión SAM/IG/9-4	Participación activa en las actividades regionales para la implantación de la Enmienda 1 a la Edición 15 del Doc 4444	8-3

**SAM/IG/9**  
**LISTA DE PARTICIPANTES / LIST OF PARTICIPANTS**

**ARGENTINA**

1. Guillermo Cocchi
2. Obdulio Gouarnalusse

**BOLIVIA**

3. César Varela Carvajal
4. Reynaldo Cusi Mita

**BRASIL**

5. Luiz Ricardo de Souza Nascimento
6. Athayde Licério Vieira Frauche
7. Alessander de Andrade Santoro
8. André Eduardo Jansen
9. Juárez Franklin Gouveia
10. Alexander Luiz Dutra Bastos
11. Marcus Luiz Pogianelo
12. Neverton Alves de Novais
13. Alice Miori Irokawa
14. Luiz Roberto Barbosa Medeiros

**CHILE**

15. Ricardo Bordalí Cauvi
16. Darío Retamal

**COLOMBIA**

17. Harlen Mejía
18. Juan Oswaldo Hernández

**ESTADOS UNIDOS**

19. Ronald Andrés Fischer

**PANAMÁ**

20. Iván De león

**PARAGUAY**

21. Roque Díaz Estigarribia
22. José Luis Chávez
23. Liz Rocío Portillo

**PERÚ**

24. Paulo Vila
25. Fernando Hermoza

26. Rufino Galindo Caro
27. José Rubira Chauca
28. Enrique Escalante Marcotti
29. Johnny Ávila Rojas
30. Marco Vidal Machiavello
31. Jaime Contreras Benito
32. Juan Pablo Portilla Venero
33. Alfredo Harvey Palomino
34. Victor Zavaleta Ahon
35. Raúl Anastacio Granda
36. Antonino Márquez Rondón
37. Jorge García Villalobos

**VENEZUELA**

38. Alfredo Dávila Alfonso
39. Sergio Lara Martínez

**BOEING/JEPPESEN**

40. Demetrius Zuidema

**IATA**

41. John Marlon Ferrer Olivares
42. Mariela Valdés Piña
43. Gabriel Rozzi
44. Raymundo Hurtado
45. Carlos Calamante
46. Carlos Cirilo

**THALES AIR SYSTEMS**

47. Ludmilla Gonzales

**ATECH**

48. Eno Siewerdt

**CANSO**

49. Javier A. Vanegas

**OACI/ICAO**

50. Onofrio Smarrelli
51. Celso Figueiredo
52. Roberto Arca
53. Jorge Fernández

**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 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 muestra el estado de cumplimiento de las conclusiones y actividades pendientes formuladas por las Reuniones del Grupo de Implantación.

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 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
<b>1. Implantación de Rutas ATS</b>							
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"> <li>• Analizar espacio aéreo</li> <li>• Evaluar flota nacional e internacional</li> <li>• Evaluar los ATS</li> <li>• Coordinar con autoridades involucradas</li> <li>• Coordinar con Estados adyacentes de ser necesario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dispondrá de información adecuada para ejecutar el plan de acción PBN</li> <li>• 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.</li> </ul>	SAM/IG/7	Estados	RO/ATM RO/AIM	<b>FINALIZADA</b>
1-2	Ruta RNAV VOR CRR/VOR FNO (UM661)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar la implantación</li> <li>• Emitir AIC</li> <li>• Capacitar personal</li> <li>• Enmendar ANP CAR/SAM</li> </ul>	Ruta implantada	TBD Falta información de Brasil	Estados Secretaría	RO/ATM RO/AIM	<b>FINALIZADA</b>
1-3	UM 662 Guayaquil – Madrid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar la implantación</li> <li>• Emitir AIC</li> <li>• Capacitar personal</li> <li>• Enmendar ANP CAR/SAM</li> </ul>	Ruta implantada	Falta acuerdo en Venezuela con la FAV SAM/ATS/RO/4	Estados Secretaría	RO/ATM RO/AIM	<b>VÁLIDA</b> (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"> <li>• Coordinar la implantación</li> <li>• Emitir AIC</li> <li>• Capacitar personal</li> <li>• Enmendar ANP CAR/SAM</li> </ul>	Ruta implantada	Acuerdo de implantación 24 de Septiembre de 2009	Estados Secretaría	RO/ATM RO/AIM	<b>FINALIZADA</b> 24/9/09
1-5	Santiago – Miami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar la implantación</li> <li>• Emitir AIC</li> <li>• Capacitar personal</li> <li>• Enmendar ANP CAR/SAM</li> </ul>	Ruta implantada	Finalizar coordinaciones con los Estados involucrados e IATA	Estados IATA Secretaría	RO/ATM RO/AIM	<b>FINALIZADA</b> 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
<b>2. Optimización de la red de Rutas ATS en la Región SAM</b>							
2-1	<p><b>Conclusión SAM/IG/3-1 Optimización de la Red de Rutas ATS en la Región Sudamericana.</b></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 <b>Apéndice B</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><b>FINALIZADA</b></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"> <li>Recolectar los datos necesarios</li> <li>Realizar la evaluación de seguridad operacional aplicando la metodología adoptada</li> </ul>	Se implantará PBN demostrando que se mantendrán o mejorarán los niveles de seguridad operacional acordados	SAM/IG/6	CARSAMMA	RO/ATM	<p><b>FINALIZADA</b></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"> <li>Los ANSP establecerán mecanismo de coordinación con las autoridades militares</li> <li>Discutir temas tales como la ubicación, altitudes y períodos de validez de los Espacios Aéreos de Uso Especial</li> </ul>	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	<b>FINALIZADA</b> El Seminario Taller se realizó del 16 al 19 de agosto de 2011
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"> <li>Datos conocidos</li> <li>Disponibilidad de información requerida para el monitoreo de protección del medio ambiente</li> </ul>	SAM/IG/9	Estados	N/A	<b>VÁLIDA</b> Verificar planilla de cálculo de ahorro de combustible Tarea permanente
2-5	Preparar un plan de medición de la performance, incluyendo emisiones de gas, seguridad operacional, eficiencia etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar herramientas disponibles para realizar la tarea</li> <li>Preparar un plan de medición</li> </ul>	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	<b>VÁLIDA</b> Se incluyó la tarea en el plan de acción del Programa de Optimización

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
2-6	<p><b>Conclusión SAM/IG/3-2</b>  <b>Recolección de Datos</b>            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 <b>01 al 31 de julio de 2009</b> y los envíen a la Oficina Regional SAM antes del <b>30 de septiembre de 2009</b>.</p> <p>b) Que la muestra esté de acuerdo al <b>formulario y orientaciones para llenar el formulario</b> descritos en el <b>Adjunto 2 al Apéndice B</b> a esta parte del Informe, utilizándose el formato EXCEL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría enviar carta a los Estados</li> <li>• Estados recopilar información según lo acordado</li> <li>• Estados enviar información a Oficina Regional</li> <li>• Evaluar información recibida</li> </ul>	Se elaborará base de datos que contendrá: <ul style="list-style-type: none"> <li>• movimiento en las Rutas ATS por FIR,</li> <li>• movimiento entre pares de ciudades,</li> <li>• horas punta,</li> <li>• movimiento en TMA,</li> <li>• FL más utilizados,</li> <li>• operadores aéreos y tipo de aeronave utilizadas.</li> </ul>	SAM/IG/5	Oficina Regional Estados RLA/06/901	RO/ATM RO/AIM CARSAMMA	<p><b>FINALIZADA</b>            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"> <li>• Estados determinarán los puntos de entrada y salida de las principales TMA</li> <li>• Presentarán información en SAM/IG/4</li> </ul>	Se dispondrá de información adecuada para elaborar la Versión 1 de la red de rutas ATS	SAM/IG/4	Estados	RO/ATM	<p><b>FINALIZADA</b>            Los Estados informaron que no realizaran 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><b>FINALIZADA</b>            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	<b>FINALIZADA</b>
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	<b>FINALIZADA</b>
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	<b>FINALIZADA</b> Los planes de seguridad para la RNAV5 y ATSRO se presentan en las NE/13 y 03 respectivamente
2-12	<b>Conclusión SAM/IG/4-1 - Punto de Contacto Red de Rutas SAM:</b> 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	<b>FINALIZADA</b>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
2-13	<b>Ref. para 2.1 SAM/IG/5</b> 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	<b>FINALIZADA</b> 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	<b>Ref. para 2.7 SAM/IG/5</b> 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"> <li>• Versión 01 de la Red de rutas ATS FINALIZADA</li> <li>• Versión 02 de la Red de rutas en proceso de revisión</li> </ul>	Agosto 2010	Estados	RO/AIM RO/ATM	<b>FINALIZADA</b> 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	<b>Ref. para 2.8 SAM/IG/5</b> 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	<b>FINALIZADA</b> 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	<b>Ref. para 2.10 SAM/IG/5</b> 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	<b>FINALIZADA</b> 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	<b>Ref. para 2.13 SAM/IG/5</b> 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	<b>FINALIZADA</b> 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><b>Conclusión SAM/IG/6-1</b>  <b>Aplicación de las acciones</b>  <b>ulteriores para reducir el</b>  <b>riesgo e índice de riesgo</b>  <b>resultante del plan de</b>  <b>seguridad operacional de la</b>  <b>Optimización de la red de</b>  <b>rutas ATS SAM</b></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 <b>Apéndice A</b> 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	<b>FINALIZADA</b>
2.19	<p><b>Conclusión SAM/IG/7-1</b>  <b>Optimización de la Red de</b>  <b>Rutas ATS en la Región</b>  <b>Sudamericana Fase 3</b>  <b>Versión 02.</b></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	<b>VÁLIDA</b>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
<b>3. Implantación de la Navegación basada en la Performance (PBN) en la Región SAM</b>							
3-1	<p><b>SAM/IG/1-1 Mapa de Ruta PBN CAR/SAM</b></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 <b>Apéndice C</b> a esta parte del Informe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitará la implantación a nivel regional</li> <li>• Cada Estado debe cumplir con las acciones acordadas en el Mapa de Ruta PBN</li> </ul>	Los Estados dispondrán de un Plan Nacional de Implantación PBN en ruta, TMA y aproximación	SAM/IG/3	Estados	N/A	<b>FINALIZADA</b> Los Estados adoptaron el Mapa de Ruta PBN
3-2	<p><b>Conclusión SAM/IG/2-1 Programa de Implantación PBN para Operaciones en Ruta</b></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 <b>Apéndice B</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	<b>FINALIZADA</b> Rnav-5 implantada en la Región SAM
3-3	<p><b>Conclusión SAM/IG/2-4 Modelo de Implantación PBN en TMA y Aproximación</b></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 <b>Apéndice E</b> 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	<b>FINALIZADA</b> 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

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	<b>FINALIZADA</b>
3-5	<p><b>Conclusión SAM/IG/3-3 Planes Nacionales de Implantación PBN</b></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 <b>Apéndice B</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><b>VÁLIDA</b></p> <p>11 Estados SAM presentaron su Plan Nacional PBN para su armonización. Los Estados que han actualizado sus planes los enviarán a la oficina regional. Se espera que los 3 Estados faltantes (Ecuador, Guyana Francesa, 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><b>Conclusión SAM/IG/2-3</b>  <b>Encuesta sobre Capacidad de Navegación de la Flota</b>            Que los Estados realicen una encuesta sobre Capacidad de Navegación de la Flota y para tal fin utilicen el Formulario que figura en el <b>Apéndice D</b> 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"> <li>Estados llevar a cabo encuesta</li> <li>Secretaría subir a la web Formulario del Apéndice D de SAM/IG/2</li> </ul>	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	<b>REEMPLAZADA</b> 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	<b>FINALIZADA</b> 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 e 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	<b>FINALIZADA</b>

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)	<b>FINALIZADA</b> 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	<b>FINALIZADA</b> 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><b>Conclusión SAM/IG/2-2 Modelo del AIC</b> Que los Estados de la Región SAM de la OACI tomando como Modelo el AIC que figura en el <b>Apéndice C</b> 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 <b>18 de noviembre de 2010; y</b></p> <p>b) reflejen en este AIC las situaciones particulares dentro del espacio aéreo bajo su jurisdicción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar AIC</li> <li>• Publicar AIC</li> </ul>	Comunidad aeronáutica debidamente informada sobre planes de los Estados para la Implantación RNAV 5	SAM/IG/7	Estados	RO/ATM RO/AIS	<p><b>FINALIZADA</b></p> <p>Al 23 de Octubre 2009 Faltan: Guyana Francesa, y Suriname Al ser postergada la implantación para el 22 de septiembre de 2011 los Estados tienen que publicar un <b>nuevo AIC antes del 18 de noviembre de 2010</b></p>
3-12	<p><b>Ref. 3.9 SAM/IG/5</b> Desarrollar Modelo de Suplemento AIP RNAV5 que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes</p>	Solicitar al RLA 06/901 presupesto 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><b>FINALIZADA</b></p> <p>El Modelo SUPP AIP fue elaborado y puesto a consideración de la Reunión mediante la NE08</p>
3-14	<p><b>Ref. 3.11 SAM/IG/5</b> Desarrollar la enmienda al Doc. 7030 Procedimientos Suplementarios Regionales</p>	Solicitar al RLA/06/901 presupesto contratación experto para elaboración de la Enmienda al Doc. 7030	Documentación regional debidamente aprobada	SAM/IG/6	RLA/06/901	RO/ATM	<p><b>FINALIZADA</b></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><b>Conclusión SAM/IG/5-1 Programa de capacitación y documentación para controladores de tránsito aéreo y operadores AIS</b></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 <b>Apéndice A</b> 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	<b>FINALIZADA</b>
3-16	<p><b>Ref. 3.15 SAM/IG/5</b> 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	<b>FINALIZADA</b> Ver NE/04
3-17	<p><b>Conclusión SAM/IG/5-4 Implantación de operaciones de descenso continuo</b></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	<b>VÁLIDA</b> 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><b>Conclusión SAM/IG/6-2</b>  <b>Aplicación de las acciones ulteriores para reducir el riesgo e índice de riesgo resultante del plan de seguridad operacional RNAV5</b>            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 <b>Apéndice I</b> a esta parte del Informe.</p>	Evaluar y aplicar medidas ulteriores	Implantación segura de la RNAV5	Octubre de 2011	Estados	RO/ATM	<p><b>FINALIZADA</b></p> <p>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	<b>VÁLIDA</b>
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	<b>FINALIZADA</b>
3-21	Aprobación de aeronaves y operadores	Realizar las aprobaciones	Implantación RNAV 5 en forma segura	Permanente	Estados	RO/ATM	<p><b>VÁLIDA</b></p> <p>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	<b>REEMPLAZADA (ver Conclusión SAM/IG/6/3 siguiente)</b> Los Estados deberán implementar procedimientos para mantener la base de datos actualizada
3-23	<b>Conclusión SAM/IG/6-3</b>  Que los Estados SAM tomen las acciones correspondientes a fin de aplicar los formularios CMA F5 y CMA F6, que se adjuntan como <b>Apéndices A</b> y <b>B</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"> <li>• Utilizar formularios CMA F5 y CMA F6.</li> <li>• 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.</li> </ul>	Implantación RNAV5 en forma segura	Primera Fase Octubre 2011	Estados	RO/ATM	<b>VÁLIDA</b> 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><b>Conclusión SAM/IG/6-4 Modelo de Tabla ENR 3.3 de los AIP</b> 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 <b>Apéndice D</b> a esta parte del informe.</p>	Publicar enmienda en AIP	Implantación RNAV5 en forma segura	Septiembre 2011	Estados	RO/ATM RO/AIS	<p><b>REEMPLAZADA</b> <b>Conclusión SAM/IG/7/3</b> 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><b>Conclusión SAM/IG/6-5 Formulario para Informe de Desviación de Navegación Lateral</b> 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 <b>Apéndice F</b> 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	<b>VÁLIDA</b>
3-26	<p><b>Conclusión SAM/IG/6-6 Publicación de AIC/NOTAM anunciando la postergación de la fecha de implantación RNAV-5 en la Región SAM</b> 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><b>FINALIZADA</b> 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	<b>FINALIZADA</b> 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	<b>Conclusión SAM/IG/7-2 Implantación RNAV-5</b> 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	<b>FINALIZADA</b>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-29	<p><b>Conclusión SAM/IG/7-3</b>  <b>Documentación a ser publicada para la implantación RNAV-5</b>            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"> <li>Preparar y controlar publicación del suplemento AIP.</li> <li>Preparar las tablas ENR 3.3, según modelo aprobado y publicarlas.</li> </ul>	Suplemento AIP y tablas ENR 3.3 publicadas.	22 de septiembre de 2011	Estados	RO/ATM RO/AIM	<b>FINALIZADA</b>
3-30	<p><b>Conclusión SAM/IG/7-4</b>  <b>Publicación del NOTAM de inicio (Trigger NOTAM)</b>            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	<b>FINALIZADA</b>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
<b>4. Normas y procedimientos para la aprobación de operaciones de la navegación basada en la performance</b>							
4-1	<p>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</p> <p>Nota: Ver asunto 3 de SAM/IG/2 y Asunto 4 SAM/IG/3</p>	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	<p><b>FINALIZADA</b></p> <p>Desarrollo a cargo del RLA/99/901</p> <p>Se finalizaron las CA sobre RNAV 10, RNAV5, RNAV 1 y 2, RNP 1 básica, RNP APCH, RNP AR APCH y APV Baro VNAV</p> <p>Se ha establecido un nuevo plan de trabajo para el desarrollo de las CA sobre RNP4, RNP2 y RNP 1 avanzada.</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
4-2	<p><b>Conclusión SAM/IG/3-4 Circulares de Asesoramiento CA 91-008, CA 91-009 y CA 91-010</b> 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 <b>Apéndices B, C y D</b> respectivamente, a esta parte del Informe; y</p> <p>b) publiquen las reglamentaciones nacionales y CA respectivas hasta el <b>05 de octubre de 2009</b>.</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	<b>REEMPLAZADA</b> por la Conclusión SAM/IG/4-2
4-3	<p><b>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:</b> 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	<b>FINALIZADA</b>

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 <b>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</b>; 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><b>Conclusión SAM/IG/4-3</b>  <b>Continuación de la recopilación de datos sobre la capacidad PBN de la Flota en la Región Sudamericana-</b>            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><b>FINALIZADA</b>            Ver 3-6  <b>Conclusión SAM/IG/2-3</b>            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	<b>Ref. 3. 8 SAM/IG/5</b> 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"> <li>• Contactar CARSAMMA para verificar si es posible disponer de base de datos PBN</li> <li>• Revisar y presentar formulario para la aprobación y cancelación de aprobaciones PBN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de datos coordinada con CARSAMMA</li> <li>• Formulario para la aprobación y cancelación de aprobaciones PBN implementado</li> </ul>	SAM/IG/6	CARSAMMA Secretaría	RO/ATM Experto RLA/99/901	<b>FINALIZADA</b> 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><b>Conclusión SAM/IG/5-2</b>  <b>Seminarios PBN/RNAV5 orientados para los operadores</b>            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><b>FINALIZADA</b>            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><b>Conclusión SAM/IG/5-3</b>  <b>Recolección de datos</b>            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 <b>Apéndice B</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	<b>FINALIZADA</b>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
4-8	<p><b>Conclusión SAM/IG/5-5 Programa de predicción disponibilidad FDE</b> 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"> <li>• 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.</li> <li>• Evaluar posibilidad de liderar un proceso de desarrollo de programa de predicción de disponibilidad FDE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información disponible relacionada con la predicción de disponibilidad FDE</li> <li>• Programa regional de predicción de disponibilidad FDE evaluado</li> </ul>	SAM/IG/8	Oficina Regional	RO/CNS	<p><b>FINALIZADA.</b> 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><b>Conclusión SAM/IG/5-6</b>  <b>Aplicación de normas nacionales de aprobación de operadores y aeronaves para operaciones PBN</b>            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><b>FINALIZADA</b>            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	<b>Ref. para. 4.20 SAM/IG/5</b> 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	<b>FINALIZADA</b> Se dictaron cursos a nivel regional y nacional en materia de aprobaciones PBN
4-11	<b>Para. 4.9 SAM/IG/6</b> 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	<b>VÁLIDA</b> 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
<b>5. Implantación ATFM</b>							
5-1	<p><b>Conclusión SAM/IG/2-6 Hoja de Ruta ATFM</b> Que:</p> <p>a) se adopte la Hoja de Ruta ATFM que figura en el <b>Apéndice B</b> a esta parte del Informe a fin de brindar orientación a la comunidad ATFM con respecto a las aplicaciones ATFM que deberán ser implantadas en el corto y mediano plazo en la Región SAM; y</p> <p>b) la Secretaría de OACI remita al Grupo de Tarea ATFM del GREPECAS la Hoja de Ruta ATFM para su análisis y acciones que estime pertinentes.</p>	Estados deben adoptar Hoja de Ruta ATFM e informar sobre intenciones a la comunidad aeronáutica nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Comunidad aeronáutica en conocimiento de los actividades regionales y nacionales en relación a la ATFM</li> <li>• Hoja de Ruta será presentada en la Reunión del Grupo ATFM/4</li> </ul>	SAM/IG/3	<p>Puntos Focales ATFM de los Estados</p> <p>Relator ATFM</p>	Relator ATFM/RO/ATM/RO/AIM	<b>FINALIZADA</b>
5-2	<b>Ver Informe SAM/IG/3</b> Ejecutar las tareas que deben ser desarrolladas por el Proyecto RLA/06/901	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	<b>FINALIZADA</b>
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	<b>FINALIZADA</b> Falta Suriname
5-4	Manual ATFM Primera Parte	Continuar desarrollando el Manual ATFM	Los Estados dispondrán de una Manual para su aplicación armonizada en la Región SAM	SAM/IG/4	Consultor RLA/06/901	RO/ATM/RO/AIM	<b>FINALIZADA</b> (Ref. NE/10 SAM/IG/4)

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
5-5	<p><b>Conclusión SAM/IG/3-5 Capacidad de las pistas de un Aeropuerto Internacional y del sector ATC asociado</b></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><b>VÁLIDA</b></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. Cuando se terminó el taller celebrado en la Oficina SAM, se acordó hacer un entrenamiento a distancia para que los estudiantes se conviertan en instructores. Dicho entrenamiento se está llevando a cabo actualmente.</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	<b>FINALIZADA</b> (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	<b>FINALIZADA</b> Las guías fueron aprobadas. Los Estados de la Región SAM disponen de orientación para realizar los cálculos correspondientes
5-8	<b>Ref. para 5.4 SAM/IG/5</b> 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	<b>FINALIZADA</b> 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	<b>Ref. para 5.4 SAM/IG/5</b> curso ATFM	Realizar Segundo Curso ATFM	Personal de las AAC capacitados en ATFM	SAM/IG/6	RLA06/901	RO/ATM	<b>FINALIZADA</b> Se dictó el Curso en Noviembre de 2010
5-10	<b>Ref. para 5.4 SAM/IG/5</b> 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	<b>FINALIZADA</b> Se dictó el Curso en Noviembre de 2010
5-11	<b>Conclusión SAM/IG/5-7 Teleconferencias ATFM en la Región Sudamericana</b> 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	<b>VÁLIDA</b> Los Estados mantienen conferencias web debido a problemas en las teleconferencias. Se planea utilizar SKYPE y <i>go-to-meeting</i> . La REDDIG II incorpora una subred de comunicación oral para soportar esta aplicación
5-12	<b>Ref. para.5.28 SAM/IG/5</b> Se solicita que la Secretaría 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	<b>FINALIZADA</b> 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	<b>Para. 5.4 SAM/IG/6</b> 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	<b>FINALIZADA</b> 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	<b>Para. 5.5 SAM/IG/6</b> 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	<b>FINALIZADA</b> 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	<b>Conclusión SAM/IG/6-7</b> <b>Manual sobre Toma de Decisiones en colaboración (CDM) para la ATFM</b> 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 <b>Apéndice B</b> a esta parte del Informe.	Adoptar Manual CDM	Estados aplicarán CDM en forma armonizada en la Región	Septiembre de 2011	Estados	RO/ATM	<b>FINALIZADA</b> 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	<b>Conclusión SAM/IG/6-8 Modelo SUPP AIP/AIC ATFM</b> 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 <b>Apéndice E</b> de esta parte del Informe.	Elaborar AIC	Publicaciones armonizadas en la Región SAM	Diciembre de 2012	Estados	RO/ATM	<b>VÁLIDA</b>
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	<b>FINALIZADA</b>
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	<b>SAM/IG/10</b>	Estados Proyecto Regional RLA/06/901	RO/ATM RO/CNS	<b>VÁLIDA</b>
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.	<b>SAM/IG/10</b>	Estados	RO/ATM	<b>VÁLIDA</b>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
<b>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</b>							
6-1	<p><b>SAM/IG/1-5 - Adopción de los modelos de planes de acción para las mejoras de los sistemas de comunicaciones y vigilancia</b></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><b>FINALIZADA</b></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><b>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</b></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><b>FINALIZADA</b></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. 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><b>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</b></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	Continua	Estados/ Territorio de la Región SAM y Oficina Regional SAM de la OACI	RO/CNS	<p><b>VÁLIDA</b></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><b>SAM/IG/4-10 - Interconexión de sistemas AMHS entre Argentina-Chile, Argentina-Perú, Brasil-Colombia, Brasil-Perú, Chile-Perú y Colombia-Perú</b></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"> <li>• Argentina-Chile,</li> <li>• Argentina- Perú,</li> <li>• Brasil-Colombia,</li> <li>• Brasil-Perú,</li> <li>• Chile-Perú y</li> <li>• Colombia-Perú</li> </ul>	15 Dic 2012	Estados/ Territorio de la Región SAM y Oficina Regional SAM de la OACI	RO/CNS Expertos CNS del Proyecto RLA/06/901	<p><b>VÁLIDA</b></p> <p>Información actualizada se presenta en la Cuestión 6 y su Apéndice E del orden del día de la SAM/IG/9</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	<b>Estudio para la implantación regional de una nueva red de comunicaciones</b>	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><b>a) FINALIZADA</b></p> <p><b>b) FINALIZADA</b></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><b>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</b></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	<b>FINALIZADA</b> 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><b>SAM/IG/6-9 - Acciones requeridas para la interconexión de sistemas AMHS</b></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 2013	Estados de la Región SAM	Estados de la Región SAM Proveedores Sistemas AMHS RO/CNS	<p><b>VÁLIDA</b></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><b>Conclusión SAM/IG/6-10 Revisión del estudio de una nueva red digital para la Región SAM</b></p> <p>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 <b>Apéndice B</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><b>FINALIZADA</b></p> <p>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><b>Conclusión SAM/IG/7-5 Revisión de la cobertura DME/DME para soportar RNAV 5 en la Región SAM</b></p> <p>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><b>FINALIZADA</b></p> <p>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	<p><b>Conclusión SAM/IG/7-6 Actualización del estudio DME/DME</b></p> <p>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.</p>	<p>Informar de cualquier cambio en la geometría actual de los sistemas DME.</p>	<p>Informar con anticipación a la Oficina Regional.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Estados</p>	<p>RO/CNS</p>	<p><b>VÁLIDA</b></p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
<b>7. Implantación operacional de nuevos sistemas automatizados de ATM e integración de los existentes</b>							
7-1	<p><b>Conclusión SAM/IG/3-8</b>  <b>Elaboración de planes específicos de implantación de sistemas automatizados</b>            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><b>VÁLIDA</b>            Hasta la fecha de esta reunión SAM/IG/9 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	<b>SAM/IG/4-11 - Plan de Acción para la implantación de la Enmienda 1 al Doc. 4444</b> 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	<b>REPLAZADA</b> 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><b>SAM/IG/5-9 - Análisis del impacto de la Enmienda 1 al PANS/ATM en los sistemas automatizados</b></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><b>FINALIZADA</b></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><b>Conclusión SAM/IG/6-12 – Plan de acción para la implantación de la Enmienda 1 al Doc. 4444</b> 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><b>VÁLIDA</b> Hasta la fecha de esta reunión SAM/IG/9, todos los Estados de la Región han elaborado sus planes de acción nacionales e enviado a la Oficina Regional SAM de la OACI. No se ha recibido el Plan de acción de s 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><b>Conclusión SAM/IG/6-13 - Creación del Grupo de Implantación del Nuevo Formato de Plan de Vuelo</b></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	<b>FINALIZADA</b> 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><b>Conclusión SAM/IG/7-7</b>  <b>Publicación de AIC para amplia divulgación del contenido de la Enmienda 1 a la 15ª Edición del PANS ATM (Doc. 4444) de la OACI</b></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><b>VÁLIDA</b></p> <p>Han publicado AIC Argentina, Bolivia Brasil Chile, Guyana, Paraguay, Panamá, Perú, Surinam, Uruguay y Venezuela</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
7-7	<p><b>Conclusión SAM/IG/7-8</b>  <b>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</b>            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>	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.	Informe sobre la evaluación de la seguridad operacional para la implantación de FPL 2012	30 de noviembre de 2011	Estados	RO/ATM RO/AIM RO/CNS	<p><b>VÁLIDA</b>            Brasil ha completado la evaluación de la seguridad operacional los demás estados ya han iniciado la elaboración de dicha actividad</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
7-8	<p><b>Conclusión SAM/IG/7-9</b>  <b>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</b>            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>	<p>Capacitación efectuada</p>	<p>31 de octubre de 2011</p>	<p>Estados</p>	<p>RO/ATM            RO/CNS            RO/AIM</p>	<p><b>VÁLIDA</b>            Brasil, Chile, Colombia, Paraguay y Perú han elaborado un programa de capacitación. Los restantes Estados están en proceso de elaboración, aun cuando ya han iniciado a impartir cursos de capacitación a los involucrados en la elaboración y procesamiento de los planes de vuelo</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
8-1	<p><b>Conclusión SAMI/IG/8-1- Actualización de la Tablas CNS 1Ba y CNS 1Bb del FASID</b></p> <p>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:</p> <p>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</p> <p>b) Los Estados de la Región envíen los resultados de la revisión de las Tablas para mediados de diciembre de 2011.</p>	<p>Circulación Estados de la Región SAM Tablas CNS 1Ba y 1Bb para su revisión</p> <p>Envío Oficina Regional SAM tablas revisadas</p>	<p>Tablas del FASID CNS 1Ba y CNS 1Bb actualizadas</p>	<p>a) 10/11</p> <p>b) 12/11</p>	<p>a) Secretaría</p> <p>b) Estados</p>		<p><b>FINALIZADA</b></p> <p>La Secretaría envió la carta SA 678 el 26 de octubre de 2011</p> <p>Se obtuvieron actualizaciones de las tablas por los siguientes Estados Brasil, Chile, Peru , Uruguay y Venezuela</p> <p><b>Producto de esta revisión está previsto para mediados del 2012 iniciar la enmienda de estas tablas del FASID para las Regiones CAR/SAM</b></p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
8-2	<p><b>Conclusión SAMI/IG/8-2 Actualización de la Tabla CNS 3 del FASID</b></p> <p>Que, con el fin de actualizar la información en la Tabla CNS 3 del FASID:</p> <p>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</p> <p>b) Los Estados de la Región envíen los resultados de la revisión de la Tabla para mediados de diciembre de 2011.</p>	<p>Circulación Estados de la Región SAM Tablas CNS 3 para su revisión .</p> <p>Envío Oficina Regional SAM tablas revisadas</p>	Tablas del FASID CNS 3 actualizadas	<p>a) 10/11</p> <p>b) 12/11</p>	<p>a) Secretaría</p> <p>b) Estados</p>		<p><b>FINALIZADA</b></p> <p>La Secretaría envió la carta SA 678 el 26 de octubre de 2011</p> <p>Se obtuvieron actualizaciones de las tablas por los siguientes Estados Brasil, Bolivia Chile, Colombia Peru , Uruguay y Venezuela</p> <p>Producto de esta revisión está previsto para mediados del 2012 iniciar la enmienda de esta tabla del FASID para las Regiones CAR/SAM</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
8-3	<p><b>Conclusión SAMI/IG/8-3</b>  <b>Implantación de un servicio para la predicción de la disponibilidad RAIM en la Región SAM</b>            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:</p> <p>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</p> <p>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.</p>	<p>a) Aprobación por parte de la RCC5 la adquisición de un servicio común de predicción de la disponibilidad RAIM</p> <p>b) Análisis de la forma más apropiada para que los Estados no miembros del RLA/06/901 aporten la cuota para el servicio de predicción de la disponibilidad RAIM</p>	<p>Aprobación adquisición de un servicio de predicción de disponibilidad RAIM en la Región SAM</p> <p>Procedimiento de contribución de cuota para Estados no miembros del RLA/06/901</p>	<p>12/11</p> <p>10/12</p>	<p>a) Miembros del proyecto RLA/06/901</p> <p>b) Secretaría</p>	<p>Estados no miembros del proyecto RLA/06/901</p>	<p><b>VALIDA</b></p> <p>a) La RCC 5 aprobó la adquisición previo consulta a todos los Estados de la Región. Los resultados de la consulta así como el plan de acción para la implantación se presentan en la NE 16 de esta Reunión SAM/IG/9</p> <p>b) En base a las repuestas afirmativas por casi todo los Estados de la Región SAM la secretaría a través de la sección de Cooperación técnica procederá a estudiar la forma más apropiada.</p> <p>c) La reunión SAM/IG/9 revisó y aprobó las especificaciones técnicas y consideró que se procediera con el proceso de licitación sin la participación de Guyana y Guyana Francesa (Francia)</p>

## 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
<b>1-1</b> <b>SAM/IG/1-1 Mapa de Ruta PBN CAR/SAM</b> 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 <b>Apéndice C</b> a esta parte del Informe.	SI	SI	SI	SI	SI	O/G	--	SI	O/G	SI	SÍ	SI	SI	SI	<b>PER:</b> Diciembre 2009
<b>1-1</b> 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	<b>COL:</b> Junio <b>ECU:</b> Coordinación interna con área correspondiente. <b>PAR:</b> SAM/IG/5 <b>PER:</b> SAM/IG/5 <b>VEN:</b> Mar 2010
<b>2-1</b> Implantación de Rutas RNAV	SÍ	SI	SI	SI	SI	SI	--	SI	SI	SI	SÍ	SI	SI	O/G	<b>ECU:</b> Falta pronunciamiento de VEN para la vigencia de la implantación de la ruta Guayaquil/Madrid. <b>PER:</b> Chile y Perú de acuerdo en la parte correspondiente a sus FIRs. RNAV/5 Noviembre 2010

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<b>2-3</b> <b>Conclusión SAM/IG/2- Programa de Implantación PBN para Operaciones en Ruta</b> 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 <b>Apéndice B</b> a esta parte del Informe.	SÍ	SI	SI	SI	SI		--	SI	SI	SI	O/G	SI	SI	SI	<b>PER:</b> Nov 2010
<b>2-10</b> <b>Conclusión SAM/IG/2-2 Modelo del AIC</b> Que los Estados de la Región SAM de la OACI tomando como Modelo el AIC que figura en el Apéndice C a esta parte del Informe: a) publiquen en la fecha AIRAC del 9 de abril de 2009 una Circular de Información Aeronáutica (AIC) informando a la comunidad aeronáutica su intención de implantar la RNAV 5 el 18 de noviembre de 2010; y b) reflejen en este AIC las situaciones particulares dentro del espacio aéreo bajo su jurisdicción.	SÍ	SI	SI	SI	SI	SI	--	SI	SÍ	SI	SI	O/G	SI	SI	<b>GUY</b> Nov 2009. <b>SUR</b> informará 15NOV09
<b>2-12</b> <b>Conclusión SAM/IG/2-3 Encuesta sobre Capacidad de Navegación de la Flota</b>	SÍ	SI	SI	SI	SÍ	SI	--	SÍ	O/G	SI	SÍ	O/G	SI	SI	<b>COL:</b> inicialmente tuvimos el mismo problema de Venezuela pero después de realizar seminarios del tema

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
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															PBN ya incluso iniciamos el proceso de aprobación. <b>PAR</b> completó a), tiene pendientes b) y c). <b>VEN</b> : 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.
<b>2-13</b> <b>1.2</b> 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	<b>PER</b> : Se realizó julio 2009. Se entregó a la Of. SAM
<b>2-14</b> <b>Conclusión SAM/IG/2-Modelo de Implantación PBN en TMA y Aproximación</b> Que los Estados/Territorios y Organismos Internacionales utilicen en la elaboración de sus	SÍ	O/G	SÍ	SÍ	SI	O/G	--	SI	O/G	SI	SÍ	O/G	SI	SÍ	<b>ECU</b> : En desarrollo. <b>PER</b> : Diciembre 2009 se está usando este modelo <b>SUR</b> 15 NOV09 <b>VEN</b> : 18 Nov 2010

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
programas de implantación PBN en TMA y Aproximación los Modelos que figuran en el Apéndice E de la SAM/IG/2															
<b>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</b> 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) Publiquen las regulaciones nacionales respectivas hasta abril del 2009.	SI	SI	SÍ	SÍ	SI	O/G	--	O/G	O/G	SÍ	SÍ	-	SI	SI	<b>COL:</b> se publicó la circular informativa que se puede consultar en el siguiente hipervínculo: <a href="#">CI 5102-082-002</a> <b>ECU:</b> Coord. con OPS <b>PER:</b> Dic 2009 <b>BRA y PAN:</b> Publicación se está armonizando con la CA LAR. <b>BOL:</b> 2009 <b>PAR:</b> Falta firma oficial. Oct 2010
<b>3-5 Conclusión SAM/IG/3-3 Planes Nacionales de Implantación PBN</b> Que los Estados SAM de la OACI presenten sus Planes Nacionales de Implantación PBN a la reunión SAM/IG/4,	SI	SI	SI	SI	SI					SI	SÍ		SI	SI	<b>BOL:</b> entregado dic. 2009. <b>VEN:</b> finalizado y entregado

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
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.															
<b>4-2</b> <b>Conclusión SAM/IG/2-6</b> <b>Hoja de Ruta ATFM</b> 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.	O/G	O/G	SI	SI	SI	O/G	--	O/G	O/G	SI	NO	O/G	SI	SI	<b>ECU:</b> ATFM <b>PER:</b> Mar 2010
<b>4-5</b> Modelo AIC ATFM inicial	SI	SI	N/A	NO	SI	SI	--	SI	O/G	SI	SI	O/G	SI	SI	<b>BRA:</b> información publicada en la AIP / Information published in AIP. <b>GUY:</b> 22 oct 2009

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<b>Conclusión SAM/IG/3-1 Optimización de la Red de Rutas ATS en la Región Sudamericana.</b> 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.
<b>Conclusión SAM/IG/3-4 Circulares de Asesoramiento CA 91-008, CA 91-009 y CA 91-010</b> Que los Estados de la Región 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	O/G	SI	O/G	SÍ	SÍ	O/G	O/G	O/G	O/G	SÍ	SÍ	O/G	SÍ	SI	<b>BOL:</b> publicadas en la RAB 91 <b>COL:</b> Colombia publicó las siguientes circulares: <a href="#">CI-5102-082-008</a> <a href="#">CI-5102-082-009</a> <a href="#">CI-5102-082-010</a> <b>PAR:</b> en proceso final de publicación. <b>VEN:</b> publicadas en septiembre 2010, las CA RNAV5, RNP-1, RNP AR APCH y APV-BARO/VNAV

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
octubre de 2009.															
<b>Conclusión SAM/IG/3-5</b> <b>Capacidad de las pistas de un Aeropuerto Internacional y del sector ATC asociado:</b> Se insta a los Estados de la Región SAM a realizar al menos un ejercicio para determinar la capacidad de las pistas de un Aeropuerto Internacional y del sector ATC asociado u otro seleccionado por cada estado, para presentar los resultados en la Reunión SAM/IG/4 suministrando la siguiente información: a) Cantidad de personal capacitado para el ejercicio b) Metodología aplicada c) Resultado del ejercicio suministrando la capacidad declarada para cada pista y sector ATC seleccionado d) Identificación de problemas hallados en la metodología aplicada	O/G	SI	SI	SÍ	SI	SI				SI	SÍ		NO	SI	<b>ECU:</b> tiene personal capacitado y cálculo del aeropuerto Quito y Guayaquil. <b>PAR:</b> tiene personal capacitado y cálculo de aeropuerto Asunción. <b>VEN:</b> se realizó el ejercicio solicitado, el personal de Venezuela ha participado en los talleres de formación y entrenamiento de ATFM. <b>BOL:</b> Se realizó con entrenamiento a personal de ViruViru. <b>URU:</b> Continúa con problemas de personal. Se solicitará apoyo a la Oficina SAM para efectuar las actividades.

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<b>Conclusión SAM/IG/4-1</b> <b>Punto de Contacto Red de Rutas SAM:</b> 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	<b>BOL:</b> Cesar A. Varela <b>URU:</b> Gustavo Turcatti Tel.598 26040408 Int 5111 blantur@gmail.com <b>VEN:</b> Carlos González y Pablo Rattia
<b>Conclusión SAM/IG/4-2</b> <b>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:</b> Que los Estados de la Región Sudamericana de 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	O/G	SI	O/G	SÍ	SÍ	O/G	O/G	O/G	O/G	SÍ	SÍ	O/G	SÍ	SÍ	<b>BOL:</b> publicadas en la RAB 91 <b>COL:</b> Se emitieron las circulares siguientes informativas: <a href="#">CI-5102-082-001</a> <a href="#">CI-5102-082-002</a> <a href="#">CI-5102-082-003</a> <a href="#">CI-5102-082-008</a> <a href="#">CI-5102-082-009</a> <a href="#">CI-5102-082-010</a> <b>PAR:</b> en proceso final de publicación. <b>VEN:</b> Faltan RNP10, RNAV2, RNP APP AR

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
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 b) que las ayudas de trabajo de las circulares mencionadas sean incorporadas a los manuales del Inspector de Operaciones y de aeronavegabilidad				SI	SÍ					--					<b>COL:</b> La guía del inspector de Aeronavegabilidad se puede consultar en el siguiente hipervínculo: <a href="#">Guía inspector Aeronavegabilidad</a>
<b>Conclusión SAM/IG/4-3</b> <b>Continuación de la recopilación de datos sobre la capacidad PBN de la Flota en la Región Sudamericana-</b> La Reunión consideró que: a) se debería continuar con los esfuerzos para que cada Estado, a través de sus Puntos Focales PBN, realicen las acciones del caso para poder enviar cuanto antes la información sobre la capacidad PBN de su Flota a la Oficina Regional de la OACI. La información recolectada por los Estados debería, en la medida de lo posible, ser enviada a la Oficina Regional en un archivo con el formato de Excel b) que cada Estado es el responsable de los datos que provee y que conforme pase el tiempo,	O/G	O/G	O/G	SÍ	SÍ	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	NO	O/G	SÍ	SÍ	<b>COL:</b> 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 <b>VEN:</b> 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.

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
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															
<b>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</b> 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.	S I	SI	S I	S I	S I	NO				SI	SI		SI	SI	<b>BOL:</b> Adoptó método Brasileiro. <b>VEN:</b> aun no se cuenta con suficiente personal para cumplir 100% esta tarea, actualmente se trabaja en la recolección de datos.

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<p><b>SAM/IG/4-11 – Plan de Acción para la implantación de la Enmienda 1 al Doc. 4444</b></p> <p>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.</p>	SI	SI	SÍ	SÍ	SÍ			SI	SI	SÍ	SÍ	SI	SÍ	SÍ	<p><b>Reemplazada</b></p> <p>Por la Conclusión SAM/IG/6-12</p>

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<b>Conclusión SAM/IG/5-1</b> <b>Programa de capacitación y documentación para controladores de tránsito aéreo y operadores AIS</b> 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	<b>BOL:</b> se realizaron Seminarios PBN y recurrentes ATC <b>COL:</b> 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. <b>VEN:</b> fase final de entrenamiento en el IUAC (Instituto Universitario de Aeronáutica Civil) URU: Se inició la capacitación PN
<b>Conclusión SAMIG/5-2</b> <b>Seminarios PBN/RNAV5 orientados para los operadores</b> 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	<b>BOL:</b> se realizaron Seminarios PBN a todo nivel. <b>COL:</b> 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. <b>VEN:</b> en forma continua
<b>Conclusión SAMIG/5-3</b> <b>Recolección de datos</b> <b>Que los Estados SAM:</b> a) Recolecten datos sobre todos los vuelos que se	S I	SI	S I	S I	NO			O/G		SI	SÍ		S I	SI	<b>VEN:</b> enviado a la Oficina Regional y entregado durante la SAM/IG/6

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
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.															
<b>Conclusión SAM/IG/5-4 Implantación de operaciones de descenso continuo</b> 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.	O/G	O/G	O/G	SÍ	O/G			O/G		SI	NO		NO	NO	<b>URU:</b> Solicitará apoyo a la Oficina Regional para la re-estructura del Espacio aéreo y construcción de procedimientos.
<b>Conclusión SAM/IG/5-5 Programa de predicción de disponibilidad FDE</b>	NO	NO	NO	NO	SÍ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	<b>COL:</b> Se está trabajando con el software SAPET y estamos en el proceso de

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<p>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 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>															<p>validación de la predicción. Se deja a consideración si nuestro proceso es correcto para su aplicación en PBN. <b>URU:</b> Espera la decisión de la OF. Reg. De la OACI</p> <p>La Conclusión SAM/IG/8-3 - <i>Implantación de un servicio para la predicción de la disponibilidad RAIM/FDE en la Región SAM</i>, presenta un seguimiento sobre el estudio e implantación de la predicción de la disponibilidad RAIM</p>





Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<b>Conclusión SAM/IG/6-1</b> <b>Aplicación de las acciones</b> <b>ulteriores para reducir el</b> <b>riesgo e índice de riesgo</b> <b>resultante del plan de</b> <b>seguridad operacional de</b> <b>la Optimización de la red</b> <b>de rutas ATS SAM</b> 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.	NO	O/G	SÍ	O/G	O/G					O/G	NO		SÍ	SÍ	
<b>Conclusión SAM/IG/6-2</b> <b>Aplicación de las acciones</b> <b>ulteriores para reducir el</b> <b>riesgo e índice de riesgo</b> <b>resultante del plan de</b> <b>seguridad operacional</b> <b>RNAV5</b> 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	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
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.															
<b>Conclusión SAM/IG/6-3 Formularios CMA F5 y CMA F6</b> 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	<b>BOL-</b> Aprobaciones finalizadas
<b>Conclusión SAM/IG/6-4 Modelo de Tabla ENR 3.3 de los AIP</b> 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	<b>Chile:</b> 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
<b>Conclusión SAM/IG/6-5</b> <b>Formulario para Informe de Desviación de Navegación Lateral</b> 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	
<b>Conclusión SAM/IG/6-6</b> <b>Publicación de AIC/NOTAM anunciando la postergación de la fecha de implantación RNAV-5 en la Región SAM</b> 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	<a href="#">Se ha programado un curso con el instituto INSTILUX de Eurocontrol sobre AMHS para apoyar a los Estados en la interconexión de sistemas AMHS[sg1]</a>
c)Extremen las coordinaciones pertinentes;	SÍ	N/A	SÍ	SÍ	SI	N/A	N/A	SÍ	SI	SÍ	SÍ	SÍ	N/A	SÍ	
y 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	O/G	
<b>Conclusión SAM/IG/6-10</b> <b>Revisión del estudio de una nueva red digital para la Región SAM</b> 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	<a href="#">Finalizada</a>

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<b>Conclusión SAM/IG/6-11 – Cambios en los sistemas AMHS y en los FDP para implantación de la Enmienda 1 al PANS/ATM</b> 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.	<del>Si</del> /O/G	O/ <del>7</del> G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	<del>Si</del> /O/G	O/G	O/ <del>7</del> G	O/G	<del>Si</del> /O/G	O/G	O/G	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<p><b>Conclusión SAM/IG/6-12</b>  <b>Plan de acción para la implantación de la Enmienda 1 al Doc. 4444</b>            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>	SÍ	SI	SÍ	SÍ	Si	Si	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	La Oficina SAM de la OACI no ha recibido el Plan de acción de French Guyana. Asimismo es importante que todos los planes de acción deben estar firmado por las respectivas autoridades, de los planes de acción recibido muy pocos están firmado por las autoridades.
<p><b>Conclusión SAM/IG/7-1</b>  <b>Optimización de la Red de Rutas ATS en la Región Sudamericana Fase 3 Versión 02.</b>            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</p>		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
Rutas ATS en la Región Sudamericana, que figura en el Apéndice A de esta parte del Informe.															
<b>Conclusión SAM/IG/7-2 Implantación RNAV-5</b> 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		
<b>Conclusión SAM/IG/7-3 Documentación a ser publicada para la implantación RNAV-5</b> 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	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
muestran 4 ejemplos que podrán ser utilizados como referencia por los Estados.															
<b>Conclusión SAM/IG/7-4 Publicación del NOTAM de inicio (Trigger NOTAM)</b> 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.	SI	SI		SI	SI					SI					
<b>Conclusión SAM/IG/7-5 Revisión de la cobertura DME DME para soportar RNAV 5 en la Región SAM</b> 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.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	<b>Finalizada</b>



Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<b>Conclusión SAM/IG/7-8</b> <b>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</b> 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 <b>30 de noviembre de 2011</b> .	O/G	N/A	SI	O/G	O/G	O/G	NO	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	
<b>Conclusión SAM/IG/7-9</b> <b>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</b> 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	O/G	O/G	SI	SI	SI	NO	NO	O/G	O/G	SI	<del>Si</del> O/G	O/G	<del>SI</del> O/G	O/G	

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

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<p><b>Conclusión SAMI/IG/8-1- Actualización de la Tablas CNS 1Ba y CNS 1Bb del FASID</b></p> <p>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:</p> <p>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</p> <p>b) Los Estados de la Región envíen los resultados de la revisión de las Tablas para mediados de diciembre de 2011</p>	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	<b>Finalizada</b>

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<p><b>Conclusión SAMI/IG/8-2</b>  <b>Actualización de la Tabla CNS 3 del FASID</b>            Que, con el fin de actualizar la información en la Tabla CNS 3 del FASID:</p> <p>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.</p>	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	<b>Finalizada</b>
<p><b>Conclusión SAMI/IG/8-3</b>  <b>Implantación de un servicio para la predicción de la disponibilidad RAIM en la Región SAM</b>            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:</p> <p>a) la Quinta Reunión del Comité de Coordinación (RCC/5) del Proyecto Regional RLA/06/901</p>															<p>Como seguimiento a esta conclusión y lo acordado en la RCC5 la Oficina Regional SAM envió una carta a todos los Estados de la Región solicitando opinión sobre la implantación del servicio de predicción de la disponibilidad RAIM a través del Proyecto RLA/06/901. Todos los Estados han contestado, salvo Guyana. Prácticamente todos los Estados están de acuerdo en la adquisición del servicio</p>

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
<p>considere la adquisición de un servicio de predicción de la disponibilidad RAIM seleccionando entre las propuestas presentadas por la empresa DWI y Colombia; y</p> <p>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.</p>															

#### 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**

**Programa de optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM FASE 3  
Versión 2**

2.1 Como se expresa en la introducción del Programa de Optimización de la red de rutas ATS, a instancias de los Estados y Organizaciones Internacionales, el programa regular de la OACI, entre otros proyectos de implantación, ha enfocado su atención a la optimización de la red de rutas ATS.

2.2 La Fase 1 del programa de optimización de Rutas se completó el 20 de octubre del 2011 con la implantación de la RNAV5 y la **Fase 2** de la implantación de la Versión 01 de la Red de rutas ATS SAM se completó en marzo del 2011.

2.3 La **Fase 3** que corresponde a la implantación de la Versión 2 de la red de rutas ATS SAM, planifica la re-estructuración completa de la red de rutas, para lograr la integración total entre las rutas ATS, sectores de control, TMA, etc., con el empleo del Concepto de Uso Flexible del Espacio Aéreo siendo en consecuencia mucho más compleja y necesitando de mucha coordinación y trabajo en los propios Estados además del trabajo a nivel regional.

2.4 Durante la Reunión SAMIG/8 se tomó nota de las mejoras propuestas al Plan de Acción por la Reunión SAM ATSRO/3 para llevar adelante la Fase 3 versión 2 del Programa y por medio del Proyecto Regional RLA/06/901 se acordó apoyar, entre otras, la siguiente tarea:

- a) contratación de 2 expertos por un período de 3 semanas con el fin de desarrollar Material de Orientación para la Aplicación del Concepto de Uso Flexible del Espacio Aéreo y para realizar un estudio detallado de la red de rutas ATS SAM, con miras a elaborar la Versión 2 de la red de rutas,

2.5 Los términos de referencia de los dos expertos en la misión considerada en el párrafo 2.4 a) de esta parte del informe tuvieron dos objetivos:

- Realizar un estudio preliminar de la red de rutas ATS SAM, con miras a elaborar la versión 2 de la red de rutas fase 3 (actividad 1.10 del Proyecto), incluyendo;
- Desarrollar un documento de orientación para aplicación del concepto del uso flexible del espacio aéreo (actividad 1.10 del Proyecto); y

2.6 Estas dos actividades se llevaron a cabo del 12 de marzo al 20 de abril de 2012 en la Oficina Sudamericana de la OACI en Lima, por los consultores Sr. Jorge Fernández y el Sr. Tomás Yentz, contratados a través del Proyecto Regional RLA/06/901 y la asistencia de los oficiales ATM y AIM/ATM/SAR de la Oficina Regional SAM.

2.7 El primer objetivo se llevó a cabo mediante un análisis de la actual red de rutas ATS de la Región Sudamericana y el programa de optimización del espacio aéreo en la Región. Se revisaron las estadísticas del movimiento de aeronaves en el período agosto de 2011 que no fueron lo suficientemente

completas y precisas para realizar el trabajo asignado, por lo cual se utilizó el movimiento de tráfico colectado en el 2009 con motivo de la implantación RNAV-5 en la Región incrementando en un 6% para el 2010 y una cifra similar para el 2011. Dicha información permitió evaluar el nivel de ocupación de la actual red de rutas, los principales flujos de tráfico y a partir de esa definición se hizo una propuesta para que sea evaluada por los Estados, usuarios del espacio aéreo y en general la comunidad ATM de la Región.

2.8 La reunión tomó nota de que los datos de movimientos de tráfico no fueron suministrados en fecha por un gran número de Estados y que ello impactó negativamente en la precisión del trabajo y por lo tanto los incrementos calculados debían considerarse como crecimientos estimados de tráfico y la Reunión entendió que sería conveniente que se reiterara la tarea para los Estados con el fin de ajustar los datos con la precisión necesaria y en ese sentido aprobó la siguiente Conclusión:

### **Conclusión SAM/IG/9-1      Recolección de datos de tránsito en el espacio aéreo superior**

Que los Estados de la Región SAM lleven a cabo una recolección de datos de todos los vuelos en el espacio aéreo superior de sus respectivas FIRs, entre el 01 y el 31 de Agosto de 2012, para ser enviada a la Oficina Regional SAM antes del 30 de septiembre de 2012, utilizando el formulario que figura en el **Apéndice A** de esta parte del Informe.

2.9 El segundo objetivo se alcanzó mediante el análisis de la aplicación del concepto de uso flexible del espacio aéreo a nivel mundial y tomando en cuenta el Apéndice O de la Resolución de la Asamblea A 37-15: Declaración consolidada de criterios permanentes y prácticas correspondientes de la OACI relacionados con la navegación aérea que se refiere específicamente a la coordinación y cooperación entre el tránsito aéreo civil y el militar y las recomendaciones del Foro de gestión del tránsito aéreo mundial sobre la cooperación cívico-militar (2009).

2.10 Asimismo se tuvo en cuenta para el desarrollo del Manual regional la Circular 330-AN/189 que contiene orientaciones y ejemplos de buenas prácticas en la cooperación cívico-militar y se reconoce que el tránsito aéreo civil en crecimiento y el tránsito aéreo militar en misiones se beneficiarían considerablemente con una utilización más flexible del espacio aéreo y recomienda y orienta sobre las mejores prácticas en la cooperación cívico-militar que podrían ser adoptadas por los Estados.

2.11 El trabajo realizado tuvo como resultado dos documentos. Un documento que contiene una propuesta inicial de implantación y realineamiento de rutas RNAV y la eliminación de una serie de rutas convencionales que tiene por objetivo optimizar la red de rutas ATS de la Región Sudamericana (**Apéndice B**) y un Texto de orientación sobre el Uso Flexible del Espacio Aéreo (**Apéndice C**) que se pondrá a consideración de los Estados de la Región para su aplicación en el proceso de optimización de la estructura del espacio aéreo.

2.12 Ambos documentos están relacionados con los objetivos estratégicos de la OACI respecto a la seguridad operacional y la protección del medio ambiente así como con los objetivos de performance del plan de implantación de navegación aérea regional asociados a la optimización del espacio aéreo y el uso flexible del espacio aéreo.

### Optimización de la red de rutas ATS de la Región Sudamericana

2.13 Con respecto a la optimización de la red de rutas ATS y tomando en cuenta las lecciones aprendidas durante la implantación de la Fase 2, Versión 01 del Programa de Optimización de la red de rutas ATS de la Región Sudamericana, los principios generales y de planificación establecidos por el Grupo de Implantación SAM (SAMIG) se evaluó la mejor trayectoria posible de una serie de rutas RNAV la que fue puesta a consideración de los Estados de la Región a fin de implementar la Fase 3 Versión 02 de la red de rutas ATS.

2.14 Del análisis realizado se proponen nuevas trayectorias que permitirán reducir las millas náuticas de dichos trayectos y consecuentemente habrá una reducción de consumo de combustible y emisiones de CO<sub>2</sub> resultante. Para realizar los cálculos de combustible utilizado actualmente y el combustible que sería ahorrado de implementarse las nuevas trayectorias la reunión fue informada que se utilizó la herramienta IFSET de la OACI.

2.15 En términos generales y cifras aproximadas dentro de un análisis inicial muy conservador puede indicarse que el consumo de combustible en un mes de operaciones en el escenario evaluado podría reducirse en 1440500 kg que representa el 1.536% del total actualmente utilizado y en términos de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> alcanza a 4.547.658,5 kg lo que equivale a 0.920% del total actualmente emitido. Si se transformara la cifra de combustible ahorrado a litros y calculando el precio del litro de combustible a \$ 1.57 el ahorro alcanzaría la cifra de \$2.713.902 por mes.

2.16 En resumen, la optimización de la red de rutas en este proceso podría reducir la emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera en aproximadamente 54.572 toneladas al año.

2.17 Tomando en cuenta lo anterior, la Reunión observó que el cálculo de ahorros era muy prometedor aun cuando el mismo era muy conservador ya que los cálculos sólo consideraron las trayectorias de punto a punto de Terminal a Terminal, no tomando en cuenta los análisis que implican las trayectorias dentro de las áreas Terminales de los propios Estados y en sus salidas y entradas estandarizadas.

2.18 La reunión al analizar el **Apéndice B** que contiene el Informe preliminar del análisis sobre la Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM Fase 3 Versión 2 entendió necesario efectuar recomendaciones a los Estados sobre el análisis de algunas Rutas y:

- a) eliminar las Rutas que los usuarios consideraron no necesarias por el momento de acuerdo a los ahorros, al tráfico de las mismas y los planes de negocios de las aerolíneas.
- b) solicitar a los Estados efectuar para la Reunión SAM ATSRO/4 el análisis de factibilidad de las Rutas aprobadas para proseguir con los análisis programados de las mismas y el suministro de la información sobre los puntos de entrada y salida RNAV/RNP de sus áreas terminales para poder continuar el trabajo programado.
- c) solicitar al Proyecto el soporte para contratar por 3 semanas 2 expertos para continuar el trabajo inicial enriquecido con los datos aportados por los Estados en la Reunión SAM ATSRO/4 de julio 2012 y los datos de tráfico de Agosto 2012.

- d) solicitar a los operadores de las líneas aéreas que vuelan estas rutas los estudios correspondientes de las Rutas propuestas, considerando el tiempo de vuelo sobre la cordillera, tiempo de vuelo con un solo motor operativo, condiciones meteorológicas, volcánicas, etc. que puedan afectar las mismas.
- e) solicitar a los operadores de las líneas aéreas información en la reunión SAM ATSRO/4 sobre las Rutas que se pueden eliminar además de las señaladas en el Estudio.
- f) solicitar a la Secretaría que se considere invitar a los principales operadores de la Región a colaborar con sus expertos en la planificación de las operaciones para que asistan a las reuniones para el desarrollo de la segunda etapa del trabajo en esta Fase de optimización de Rutas a los efectos de conformar un Grupo de Optimización ampliado para el análisis y optimización de la red de rutas ATS.
- g) solicitar a los Estados que así lo entiendan pertinente y recomendable para la planificación de su espacio aéreo, el envío de un experto adicional para trabajar junto los expertos contratados y a los operadores.

2.19 Tomando en consideración todo lo anterior, la Reunión enfatizó la necesidad de la focalización de los Estados en este asunto para completar las tareas detalladas antes de Julio 2012 y presentarlas en la Reunión SAM ATSRO/4, completando los análisis requeridos.

2.20 La Reunión, al analizar el Plan de Optimización de Rutas, lo ajustó en lo que era necesario y también consideró necesario que se aliente a los Estados a continuar con lo expresado en el punto 2.48 y subsiguientes del Informe de la Reunión SAM ATSRO/3, que analizó las rutas pendientes de implantación tomando en cuenta la magnitud del trabajo a ser realizado en la red de rutas ATS de la Región SAM.

2.21 Por otro lado, la Reunión consideró la solicitud de Brasil que tomando en cuenta la magnitud e impacto de los cambios en los grandes Proyectos de Optimización de Rutas solicitaba que se dividiera la implantación en etapas por paquetes de Rutas en determinados flujos que son complejos en volúmenes de tráfico. En ese sentido, se indicó que el Grupo de Expertos ampliado podría proponer una serie de etapas cuando tuviera más información para ir completando el trabajo programado.

### **Uso Flexible del Espacio Aéreo en la Región Sudamericana**

2.22 Como parte del Programa de optimización del espacio aéreo, se encomendó el desarrollo de un Texto de orientación para la implantación del concepto del Uso Flexible del Espacio Aéreo en la Región Sudamericana de la OACI (Texto de Orientación FUA/SAM).

2.23 En el desarrollo del Texto de Orientación se han tenido en consideración las recomendaciones de la Organización de Aviación Civil Internacional en esta materia, el Plan Mundial de Navegación Aérea (Doc. 9850) y los lineamientos señalados en el Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM-PBIP) donde se indica que el uso óptimo, equilibrado y equitativo del espacio aéreo por parte de usuarios civiles y militares, se verá facilitado mediante la coordinación estratégica y la interacción dinámica, permitiéndose de esta manera la implantación de trayectorias óptimas de vuelos, reduciendo los costos operativos de los usuarios del espacio aéreo y al mismo tiempo protegiendo el medio ambiente.

2.24 El Texto de Orientación FUA/SAM, que figura en **Apéndice C** a esta parte del Informe ha sido elaborado para ser utilizado por los Estados SAM considerando las mejoras operacionales y las iniciativas relacionadas con la optimización del espacio aéreo emprendida en la Región SAM y particularmente en seguimiento del Programa de optimización de la red de rutas ATS de la Región donde se han incluido las iniciativas a corto y mediano plazo en esta materia.

2.25 La Reunión aprobó en primera instancia en forma provisional el Manual Guía del FUA y solicitó a los Estados que para la reunión SAM ATSRO/4 indiquen cualquier ajuste para realizar con el fin de aprobarlo en la Próxima Reunión SAM/IG como documento final.

### **Lecciones aprendidas en la Implantación PBN Brasil - Rutas RNAV5 y Procedimientos en TMA**

2.26 La Reunión tomó nota que después de las acciones de Brasil para la implementación de la red de rutas RNAV 5, así como en las primeras implementaciones la PBN en TMA, se valoraron algunas "lecciones aprendidas" que pueden guiar a los planificadores del espacio aéreo, y diseñadores de procedimientos para futuras implementaciones, así como para las fases posteriores de estos proyectos. En ese sentido la reunión fue informada de estas lecciones aprendidas en las siguientes áreas:

#### El concepto de espacio aéreo integrado.

2.27 Las acciones previstas en relación con el equipo de planificadores del espacio aéreo y de los diseñadores de procedimientos reducen los impactos causados por la falta de coordinación durante la preparación de procedimientos para la navegación aérea ruta y TMA.

2.28 El concepto permite el desarrollo integral "*gate-to-gate*" de la optimización de los procedimientos en ruta y TMA. La participación de elementos de los Órganos ATC permitió comprender mejor el plan de concepto, las necesidades locales y por lo tanto el desarrollo de todos los procedimientos para una determinada localidad servida por la red de rutas. Además, hubo una optimización de los procedimientos de aeródromos, especialmente los relacionados con las operaciones de aproximación, de taxis y despegue de aeronaves.

2.29 El resultado fue un aumento de la productividad y la calidad de la elaboración de los procedimientos y se tradujo en una reducción del tiempo y la distancia recorrida, y por lo tanto la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

#### Decisiones colaborativas

2.30 El proyecto permitió tomar decisiones en forma conjunta con la participación del órgano central del control del tráfico aéreo (DECEA), reguladores (ANAC), las líneas aéreas, los órganos ATC y gestores de los aeropuertos.

2.31 El concepto era más fácilmente disponible para minimizar impactos en las fechas de aplicación.

#### Evaluación de la seguridad operacional

2.32 La participación de elementos de seguridad operacional permitió el análisis del proyecto para mitigar los impactos de la aplicación, especialmente los relacionados a la ejecución de otros proyectos en Brasil, tales como AIM, el nuevo sistema de tratamiento radar, reconfiguración de las FIR y automatización de desarrollo de los procedimientos de navegación aérea.

### Capacitación y Entrenamiento

2.33 La participación de elementos de seguridad operacional, de los controladores del ACC y APP involucrados, permitió una mejora de la planificación de la capacitación y del entrenamiento con la introducción de dos fases distintas: en primer lugar con la fase de validación de los escenarios de simulación en tiempo real, y, posteriormente, con el entrenamiento de controladores basados en procedimientos ya validados.

2.34 Este entrenamiento con antelación a la fecha de entrada en vigor de los procedimientos permitió un menor impacto sobre el tráfico aéreo con la introducción del concepto PBN, así como posibles cambios en los procedimientos, con base en la capacitación de los controladores antes de la publicación de los procedimientos para los usuarios. Estos procedimientos de simulación en tiempo real han reducido el número de NOTAM publicados referente a los cambios en los procedimientos.

### Datos estadísticos

2.35 Toda la planificación del espacio aéreo requiere de datos estadísticos confiables de tráfico aéreo. Estos datos son extremadamente importantes para la formación de los principales flujos de tráfico y de las puertas de entrada y salida de la TMA.

2.36 Los Estados deben alentar la creación de la base de datos confiable, con el fin de tener un conocimiento real de la demanda actual y futura. Con muestras de menos de 10 años, el pronóstico de la demanda futura es comprometido.

2.37 Además, había la necesidad de la divulgación en la TWR, APP y ACC de la calidad de los datos logrado por los controladores. Muchas de las muestras tuvieron que ser descartadas debido a que estaban incompletas o erróneas.

### La certificación de la aeronave y la tripulación

2.38 La participación de los reguladores y las compañías aéreas en la decisión colaborativa es muy importante para minimizar los impactos causados por aeronaves certificadas y no certificadas en el mismo espacio aéreo.

2.39 Los retrasos en la aplicación de RNAV5 mostraron la importancia de la participación efectiva de los reguladores. Sólo con el porcentaje esperado de aeronaves RNAV certificadas y la tripulación para cada fase de vuelo, y con el análisis de riesgo de los elementos de la seguridad operacional, la autoridad de aviación podrá decidir la aplicación de la PBN y la mejor fecha de efectividad de los procedimientos.

### Medio ambiente

2.40 Con la introducción de concepto PBN, junto con el concepto de CDO, hubo una mayor eficiencia y economía en la aplicación de los procedimientos de navegación aérea y por lo tanto un menor impacto sobre el medio ambiente.

2.41 El ejemplo más significativo de un menor impacto sobre el medio ambiente ("aeropuertos verdes") fue el desarrollo de procedimientos para el aeropuerto de Santos Dumont en Rio de Janeiro. Fue posible introducir el concepto de CDO con descenso estabilizado de 3° y la aplicación del procedimiento RNP-AR.

2.42 Este procedimiento redujo las cantidades de CO<sub>2</sub> y permitió una mayor accesibilidad al aeropuerto y redujo el impacto del ruido de las aeronaves en la aproximación en la comunidad vecina del aeropuerto.

#### El uso de rutas paralelas

2.43 Con la aplicación de rutas RNAV paralelas en el polígono entre el TMA Brasilia, Belo Horizonte, Río de Janeiro y Sao Paulo, hubo un aumento de la capacidad del espacio aéreo y la reducción de puntos de conflicto en las rutas.

2.44 Este concepto fue más eficiente con la introducción del concepto de TMA integrado con el concepto de "four corner", lo que permitió un mejor aprovechamiento del flujo de los principales aeropuertos de las TMA involucradas. Sólo después de que el establecimiento de las puertas de entrada y salida de TMA es que fue posible planear las rutas entre pares de los aeropuertos.

#### Uso Flexible del Espacio Aéreo

2.45 El uso flexible del espacio aéreo restringido el civil/militar permitió una mayor capacidad del espacio aéreo en momentos no utilizados por la restricción impuesta anteriormente. Hubo una mejor coordinación entre los organismos militares y civiles para permitir la elaboración de las rutas dentro de estos espacios aéreos.

2.46 Así, en momentos en que no hay ninguna restricción está permitido el uso de estas rutas RNAV. El resultado fue una gran reducción de la distancia y el tiempo de vuelo y la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

#### Análisis de DME/DME

2.47 Se realizó el estudio del área de cobertura DME/DME. Este estudio permitió la utilización de las rutas RNAV (en ruta y TMA) mediante sensores DME / DME. Por lo tanto, la aeronave sin capacidad GNSS, pero tenían la capacidad de DME/DME podría llevar a cabo los procedimientos en los que había cobertura.

2.48 El resultado fue un aumento en el porcentaje de aeronaves capacitadas en el mismo espacio aéreo y la reducción de la carga de trabajo de los controladores y pilotos por la reducción de los procedimientos de vectores de radar.

#### Simulación

2.49 El uso de simulaciones en tiempo acelerado, en tiempo real y el vuelo demostró ser eficaz en una fase anterior de la implementación de los escenarios futuros. La simulación en tiempo acelerado permitió que más escenarios fueran analizados, con el fin de obtener el mejor de los casos. La simulación en tiempo real permitió medir los beneficios la capacidad de control y reducción en la carga de trabajo.

2.50 Mediante la simulación del vuelo era posible una delimitación mayor de los procedimientos, en particular de aproximación y despegue, diseñado para mejoras de eficiencia. Fue posible lograr la eficiencia operativa con el uso de grandes gradientes durante el despegue, con el fin de evitar el vuelo nivelado.

### Fases de implantación PBN integrada

2.51 La división en fases del concepto PBN integrado (ruta y TMA) en diferentes fechas fue la decisión que causó menos impacto en el control del tráfico aéreo.

2.52 La introducción del concepto PBN en las proximidades de los aeropuertos más importantes (por ejemplo, Río de Janeiro y Sao Paulo) se estableció en dos etapas: en primer lugar la introducción de la red de rutas y en segundo lugar con los procedimientos de TMA. Esta decisión se tomó sobre la base de la gran cantidad de cambios en los procedimientos correspondientes.

2.53 Sin embargo, con la introducción de nuevas rutas RNAV5, hubo la necesidad de adaptar los procedimientos existentes (SID/STAR). En esta etapa todos los procedimientos se han reestructurado aeródromo situado en el polígono de las nuevas rutas, por un total de cerca de 350 procedimientos.

2.54 En la segunda fase, prevista para 2013, sólo los procedimientos de TMA Río de Janeiro y Sao Paulo va a cambiar, a unos 200 procedimientos RNAV/RNP.

2.55 La reunión entendió como muy positivos estos aportes de Brasil y entendió conveniente que se compartiera con todos los Estados de la Región estas "lecciones aprendidas" durante las etapas de planificación e implementación de procedimientos RNAV en ruta y TMA, con el fin de alcanzar los objetivos recomendados por la OACI y minimizar los impactos al tráfico aéreo.

### **Implantación de los procedimientos de llegada y salida RNP para el Aeropuerto de Tocumen**

2.56 La Reunión tomó nota que la Autoridad de Aeronáutica Civil de Panamá junto con la Compañía Panameña de Aviación (COPA) elaboraron acuerdos con la finalidad de diseñar los procedimientos RNAV para el Aeropuerto de mayor importancia de País.

2.57 Asimismo, la Reunión fue informada que evaluando los resultados alcanzados con la implantación de los procedimientos RNAV en Panamá se realizaron estudios para la creación de procedimiento RNP AR APCH para el Aeropuerto de Tocumen, cumpliendo así con lo dispuesto en el Plan Nacional PBN y de esa manera Panamá ha logrado desarrollar e implementar el 100% de los procedimientos requeridos a corto plazo dentro de la TMA (aproximaciones a todos los extremos de pista y procedimientos de salida) y está trabajando en aproximaciones RNAV para los Aeropuertos Internacionales del interior del país cumpliendo esta etapa en la mayoría de estos.

2.58 La implementación de las aproximaciones RNAV en el principal aeropuerto del país ha permitido realizar un mayor número de operaciones en el mismo intervalo de tiempo, el cual se espera incrementar en los próximos meses con la aplicación de los procedimientos RNP AR. Las Operaciones por hora han alcanzado un promedio de treinta y cuatro durante el periodo de mayor movimiento cumpliendo así, con mayor eficacia los itinerarios. Esto ha resultado en beneficios para todas las aerolíneas.

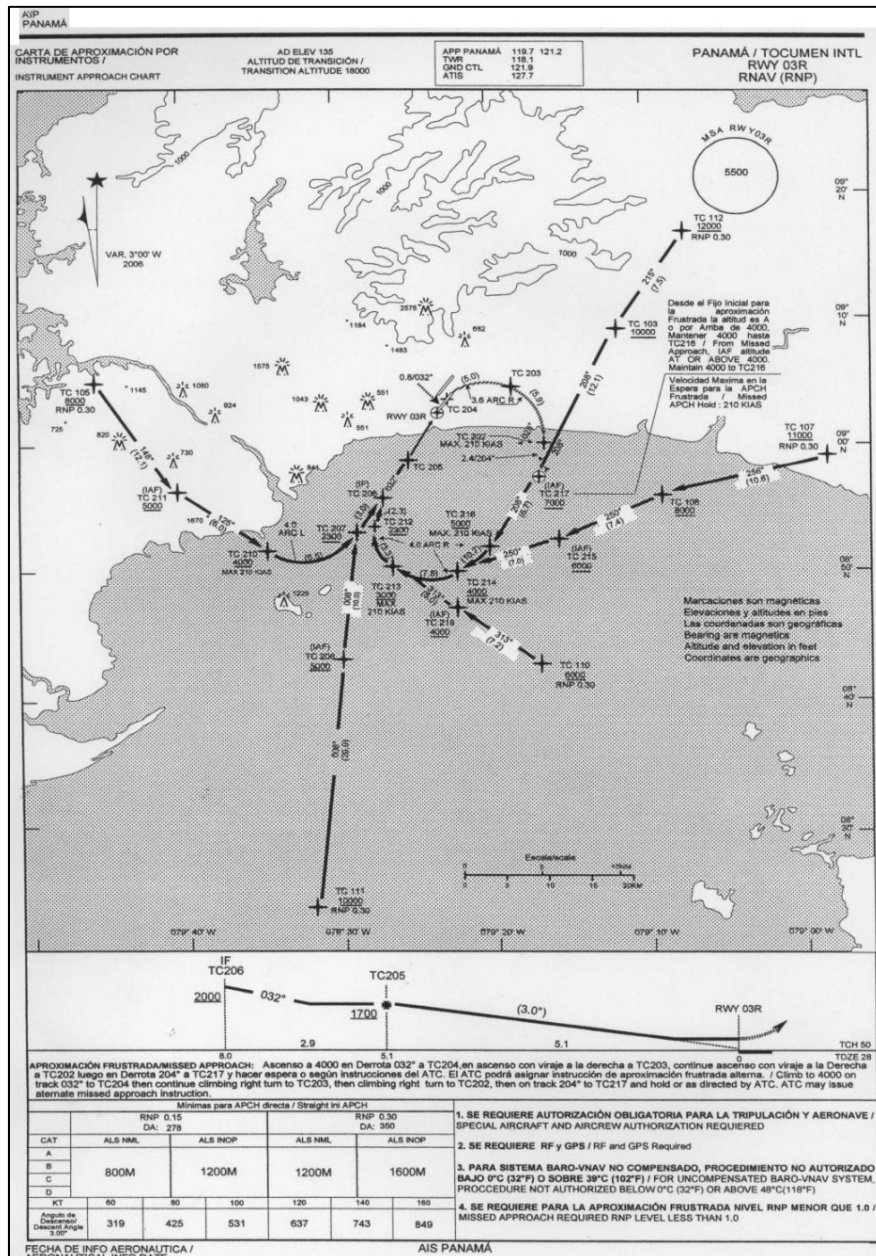
2.59 La flota de aeronaves que utilizan el espacio aéreo nacional está representada en un 74% por vuelos comerciales a nivel internacional (B737, EA320, E190, etc.) los cuales son los principales usuarios de los procedimientos RNAV en ruta y en el área terminal y lo serán igualmente de los procedimientos RNP; un 21% por operaciones comerciales a nivel doméstico, y un 5% por vuelos privados y de instrucción dentro del territorio nacional. La actividad más representativa en el segmento de

vuelos internacionales es el Hub de las Américas, protagonizado por la Compañía Panameña Copa Airlines la cual realiza más de cien operaciones diarias.

2.60 El producto final de los diseños de aproximaciones RNP AR APCH para las pistas del Aeropuerto de Tocumen son las siguientes:

- RNAV (RNP) 03R      RNAV (RNP) Y 03L      RNAV (RNP) Z 21R
- RNAV (RNP) Z 03L      RNAV (RNP) 21L
- RNAV (RNP) DP 03L      RNAV (RNP) DP 03R

Carta de aproximación RNAV (RNP) 03R



2.61 La validación en vuelo se realizó utilizando como guía la NE/28 presentada en la SAM/IG/6 por Panamá, que contempla establecido en PANS-OPS, Volumen II, Parte I, Sección 2, Capítulo 4.4.6. y por la FAA Notice 8260.67 *Flight Validation*.

2.62 Los vuelos de validación fueron realizados por aeronaves de la Compañía COPA y participaron Inspectores de Seguridad Aérea de la AAC de Panamá, Diseñadores de los procedimientos y personal Técnico Aeronáutico, logrando la aprobación de todos los procedimientos elaborados.

2.63 La reunión nota de esta información con beneplácito y decidió incluirla en el Informe para que sirva de material guía a los Estados que están en proceso de implantación de los procedimientos RNP AR APCH.

#### **Acuerdo entre LAN Argentina y las Administraciones de Argentina y Bolivia**

2.64 La reunión tomó nota que dentro del esquema de realineación/implementación de las rutas RNAV internacionales Las Administraciones de Argentina y Bolivia se comprometieron a estudiar la factibilidad de las siguientes Rutas para informar sus conclusiones en la Reunión SAM ATSRO/4:

- a. Ruta EZE-MIA 1: Modificar la UL417 conectando el VOR PAR directo a la posición UBRIX, eliminando el tramo VOR ERE-UBRIX generando un ahorro de 32.850 Kg de combustible y 103.7 Tn de CO<sub>2</sub> anuales a razón de un vuelo por día.
- b. Ruta EZE-MIA 2: Crear una nueva trayectoria entre el VOR GUA y el VOR VIR que permitirá una reducción de 17NM lo que significa un ahorro de 82.125 Kg de combustible y 259.2 Tn de CO<sub>2</sub> anuales a razón de un vuelo por día.

2.65 Finalmente, bajo este asunto la Reunión revisó y actualizó el Plan de acción para la optimización de la red de rutas, que figura en el **Apéndice D** a esta parte del Informe.



## ORIENTACIÓN PARA LLENAR EL FORMULARIO PARA LA RECOPILOCIÓN DE DATOS

### 1. Introducción

- Este formulario está destinado a la recolección de los datos con el objetivo de obtener una muestra del movimiento de tránsito aéreo para la planificación de la optimización de la red de rutas ATS SAM en el espacio aéreo superior de la Región SAM (FL 245= UNL)
- El formulario debe llenarse en formato **EXCEL** para que todos los eventos (movimientos de tránsito aéreo) de todos los días del periodo pedido se introduzcan cronológicamente **en un solo archivo (sin líneas o espacio en blanco o títulos intermedios)**.
- Los datos deberán corresponder al movimiento diario del tránsito aéreo, de todos los vuelos IFR, en el volumen de espacio aéreo establecido, en el período solicitado, por FIR y en todas las rutas o tramos de rutas de las FIR, así como también los vuelos IFR realizados fuera de rutas ATS.

### 2. Llenado de los campos de la planilla Excel

- Campo 1 " IDENTIFICACIÓN DE LA FIR"  
Deberá llenarse conforme el designado OACI contenido en Doc. 7910 de la OACI.  
Ejemplo: **SBBS, SUMU, SAEU**.
- Campo 2 "FECHA"  
Deberá llenarse sólo con **caracteres numéricos** de la manera siguiente:  
**dd/mm/aa**  
Ejemplo: para el 01 de septiembre de 2009 deberá anotarse **01/09/09**.
- Campo 3 "INDICATIVO DE LLAMADA"  
Deberá llenarse con un máximo de **7 caracteres alfanuméricos, sin espacio ni guiones**.  
Ejemplos: **AAL906, PTLCN, VRG8764**.
- Campo 4 "TIPO DE ACFT"  
Deberá llenarse conforme el designador OACI contenido en el **Doc. 8643**.  
Ejemplos: para Airbus A320-211 debe llenarse **A320**; para Boeing B747-438 debe llenarse **B744**.
- Campo 5 "AD ORIGEN" (Aeródromo del Origen)  
Deberá llenarse conforme el designador de OACI contenido en el **Doc. 7910**.  
Ejemplos: **SBGR, SCEL, SAEZ**.

- Campo 6 “AD DESTINO” (Aeródromo de Destino)  
Deberá llenarse conforme el designador de OACI contenido en el **Doc. 7910**.  
Ejemplos: **SBSP, SULS, SAEZ**.
  - Campo 7 “HORA ENTRADA FIR”  
Deberá llenarse con caracteres numéricos de la siguiente forma: hh:mm.  
Ejemplos: para 01hora y 09 minutos llene las 01:09; para 12 horas y 23 minutos llene 12:23.
  - Campo 8 “NIVEL” (Nivel de Vuelo en el punto de entrada a la FIR)  
Deberá llenarse **con 3 caracteres numéricos** que corresponden al nivel de vuelo en el primero tramo del vuelo.  
Ejemplo: para FL 290 debe llenarse 290.
  - Campo 9 “RUTA ATS 1” (1er Ruta ATS en el punto de entrada a la FIR)  
Deberá llenarse con un máximo de **5 caracteres alfanuméricos, sin espacios ni guiones**.  
Ejemplos: **UA301, UB689**
  - Campo 10 “FIJO CAMBIO DE RUTA” (Fijo en que la aeronave sale de la ruta ATS1 para ingresar en la ruta ATS2)  
Deberá ser llenado con el máximo 5 caracteres alfanuméricos, relativo al fijo donde hubo alteración de ruta.  
Ejemplos: POKON, KUBEK, BAQ.
  - Campo 11 “RUTA ATS2” (siguiente Ruta ATS después del cambio en el fijo asignado en el campo 10)  
Deberá llenarse con un máximo de **5 caracteres alfanuméricos, sin espacios ni guiones**.  
Ejemplos: **UA301, UB689**
- Nota: En el caso de más de una alteración de ruta ATS, llenar tantos campos 10 y 11, como sean necesarios.
- Campo 12 “HORA SALIDA FIR”  
Deberá llenarse con caracteres numéricos de la siguiente forma: hh:mm.  
Ejemplos: para 01hora y 09 minutos llene las 01:09; para 12 horas y 23 minutos llene 12:23.
  - Campo 13 “OBSERVACIONES”  
Deberá llenarse con información importante con relación a un vuelo en particular.

**Apéndice / Appendix B****Planilla de Rutas analizadas en la Región SAM  
Table of SAM Region routes analysed**

01	<b>Buenos Aires /Sao Paulo (Unidireccional)</b>	
<b>Ruta actual /Current route (FliteStar)</b>	<b>UA 305 UN857 UM671 RONUT</b>	<b>Notas/Notes</b>
Distancia actual Current distance	898 NM	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	722	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A320, A330, B735, B737, B738, B744, B763, MD88, LJ45	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	Desde/From WPA1 S34.38.54.59/W57.43.23.69 a/to ASONO	Desde un nuevo punto a 20 NM Sur de PAPIX WPA1 (S34 38.54.59 / W57.43.23, 69) o a partir de DORVO a ASONO (TMA Sao Paulo) From a new point at 20NM South of PAPIX WPA1 S34 38.54.59 / W57.43.23, 69) or as of DORVO to ASONO (Sao Paulo TMA).
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	837 NM	
Millas reducidas Reduced miles	61	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-249600/787987,2	
Estados involucrados States involved	Argentina, Brazil, Uruguay	
Observaciones Remarks	Esta ruta se corresponde con la solicitada por LAN/This route corresponds to the route requested by LAN/This route corresponds to the route requested by LAN	
*De acuerdo a información disponible/As per available information		
<p>Esta ruta atiende un flujo importante de operaciones entre Buenos Aires y Sao Paulo, por lo que sería interesante implantar una paralela saliendo de un punto a 20 NM Sur de PAPIX, denominado WPA1 en la siguiente coordenada (S34 38.54.59 / W57.43.23,69) o en otra variante a partir de la posición DORVO a ASONO en TMA Sao Paulo</p> <p>This route serves an important flow of operations between Buenos Aires and Sao Paulo; therefore it would be interesting to implement a parallel leaving a point at 20NM South from PAPIX, named WPA1 in the following coordinate (S34 38.54.59 / W57.43.23,69) or in another variation as of DORVO to ASONO in Sao Paulo TMA</p>		

02	<b>Sao Paulo/Buenos Aires (Unidireccional)</b>	
<b>Ruta actual /Current route (FliteStar)</b>	<b>UM788, UN741</b>	<b>Notas/Notes</b>
Distancia actual Current distance	930	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	777	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A320, A330, A332, B735, B737, B738, B744, B763, MD88, LJ45	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	CURSE TMA SAO PAULO A PAPIX TMA <u>SAEZBAIRES</u>	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	914	CGO/EZE
Millas reducidas Reduced miles	16	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-65500/ 206783,5	
Estados involucrados States involved	Argentina, Brazil, Uruguay	
Observaciones Remarks	Esta ruta se corresponde con la solicitada por LAN/This route corresponds to the route requested by LAN	
*De acuerdo a información disponible/As per available information		
Como ruta paralela de llegada desde Sao Paulo a Buenos Aires, el ahorro de milla no es muy preponderante como la ruta de salida anteriormente propuesta pero en definitiva contribuye en el ahorro, el trayecto propuesto es de posición CURSE en la TMA SAO PAULO directo a PAPIX punto de ingreso a la TMA <u>SAEZ BAIRES</u>		
As parallel route for arrival from Sao Paulo to Buenos Aires, the saving of miles is not so predominant as the exit route previously proposed, but definitely contributes in the savings, the segment proposed is position CURSE in Sao Paulo TMA direct to PAPIX, entry point to <u>SAEZ-BAIRES</u> TMA.		

03	Rio/Buenos Aires	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UN857,UM534, UN741	Notas/Notes Ruta bidireccional hasta SBPA, luego unidireccional a Rio
Distancia actual Current distance	1090	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	572	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A320, A319, A318, B735, B738, CR9	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	EZE/DORVO/BITAK/EFS	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	1083	
Millas reducidas Reduced miles	7	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-49100/ 155008,7	
Estados involucrados States involved	Brazil, Uruguay, Argentina	
Observaciones Remarks		
*De acuerdo a información disponible/As per available information		
<p>Esta ruta es bidireccional hasta Porto Alegre. Luego unidireccional de sur a norte. La pregunta es ¿Cómo se planifican los vuelos de Rio a BsAs?</p> <p>Por tanto una opción aplicable sería: saliendo de Bs As a la posición DORVO y directo a BITAK punto de ingreso para Rio en el sector, podría servir también como ruta alterna de Carrasco a Rio. El flujo de tránsito es relativamente alto y el ahorro en millas es representativo comparado con el número de operaciones.</p> <p>This route is bi-directional up to Porto Alegre. Then Uni-directional from South to North. The question is: how are flights planned from Rio de Janeiro to Buenos Aires?</p> <p>Therefore, an option to be applied would be: leaving Buenos Aires to position DORVO and direct to BITAK entry point for Rio de Janeiro in the sector, could serve also as alternate route from Carrasco to Rio. The traffic flow is relatively high and the savings in miles is representative compared to the number of operations.</p>		

[Nota: Los operadores deberán efectuar un estudio analizando esta propuesta en contraposición con los beneficios de mayor fluidez en el tráfico usando la Ruta establecida UM 661 y Brasil deberá analizar la factibilidad de instrumentar Salidas y Entradas standarizadas para la Ruta UM 661 a los Principales Aeropuertos laterales a esta Ruta.](#)

[Note: operators should carry out a study analysing this proposal against benefits of greater air traffic flow using the route established UM661 and Brazil whould analyse the feasibilit to implement standard entries and exits for rute UM661 to the main lateral airports of this route.](#)

04	<b>Mdeo/ Sao Paulo (Unidireccional)</b>	
<b>Ruta actual /Current route (FliteStar)</b>	<b>UM540, UM671,</b>	<b>Notas/Notes</b>
Distancia actual Current distance	852	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	224	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A320, B744, CRJ9	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	CRR/KILUM/WPU2/ANISE /RDE/CGO	Realign/realign UM661 a/to WPU1 (33°50'34.51"S 54°37'5.03"W) unidireccional Sur/Norte a ANISE uni- directional South/North to ANISE.
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	843	
Millas reducidas Reduced miles	9	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-16900/ 53353,3	
Estados involucrados States involved	Uruguay, Brazil	
Observaciones Remarks	Ruta paralela 20 NM, a la opción 04-B / Parallel route 20 NM to option 04-B.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information		
<p>Alternativa "B": eliminar UM 540 y establecer una nueva Ruta con la siguiente trayectoria: UM661 hasta coordenadas 33.49.5S/54.36.9W (WPU2) de allí Unidireccional SUR/NORTE directo a ANISE. Ventaja: esta nueva ruta es paralela (20 NM lateral) a la ruta de llegada en el tramo NEROK/ TELAK (Distancia 784 NM CRR a ANISE)</p> <p>Alternative "B": eliminate UM540 and establish a new route with the following trajectory: UM661 up to coordinates 33.49.5S/54.36.9W (WPU2) from there on, uni-directional South/Nort direct to ANISE. Advantage: this new route is parallel (20 NM lateral) to the arrival route in segment NEROK/TELAk (Distance 784 NM CRR to ANISE).</p>		

05	Mdeo/ Rio de Janeiro	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UM540, UN857,	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	989	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	67	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	CRJ9	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	UM661 O UN857 luego de TELAK a NEROK	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	986	
Millas reducidas Reduced miles	3	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-700/ 2209,9	
Estados involucrados States involved	Uruguay, Brazil	
Observaciones Remarks		
*De acuerdo a información disponible/As per available information		
<p>En este trayecto puede utilizarse la RNAV existente, UM661 para posterior ingresar por una STAR o por la UN857 hasta interceptar la trayectoria de la ruta entre TELAK a NEROK y seguir por ésta a Rio. The existing RNAV route UM661 may be used in this segment to further enter through a STAR or UN857 until intercepting trajectory of route between TELAK to NEROK and follow it up to Rio.</p>		

06	Sao Paulo/ Santiago (Unidireccional)	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UL310, UM400, UA307, UA306	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	1419	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	332	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319, A320, B738, B763, B773	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	Ruta Unidireccional, sentido DORMI a <del>UMKAL</del> / Unni-directional route, direction DORMI to <del>UMKAL</del>	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	1402	
Millas reducidas Reduced miles	17	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-70500/ 222568,5	
Estados involucrados States involved	Brazil, Uruguay, Argentina, Chile	
Observaciones Remarks	Propuesta basada en pedido de Brazil para disponer de rutas paralelas de TMA Sao Paulo/Rio y al pedido de LAN en esos tramos Proposal based on request from Brazil to have parallel routes from Sao Paulo/Rio TMA and te request of LAN in these segments.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information		
Nueva Ruta Unidireccional, sentido Sao Paulo a Santiago entre posición DORMI a <del>UNKALUMKAL</del> , sirviendo de salida de la TMA San Paulo o Rio, además tanto Brazil como LAN han solicitado el trayecto en cuestión, puede apreciarse de hecho un ahorro 17 NM del trayecto actualmente utilizado y la RNAV propuesta New uni-directional route, direction Sao Paulo to Santiago between position DORMI to <del>UNKALUMKAL</del> , serving as exit to Sao Paulo or Rio TMA, in addition both Brazil and LAN have requested the referred segment, there is in fact a saving of 17 NM of segment currently used and the RNAV proposed.		

[Nota: Brasil deberá analizar el impacto en los flujos Curitiba-Sao Pablo](#)

[Argentina deberá analizar la re-alineación de la Ruta UM400 a partir de Córdoba y si es más conveniente la trayectoria UNMKAL/VOR CBA.](#)

[Note: Brazil shall analyse the impact in air traffic flows Curitiba-Sao Paulo.](#)

[Argentina shall analyse realignment of route UM400 as of Córdoba, if more appropriate path UMKAL/VOR CBA.](#)

07	<b>Santiago/ Sao Paulo (Unidireccional)</b>	
<b>Ruta actual /Current route (FliteStar)</b>	<b>UA307, UM400, UW6, UM548, UW47</b>	<b>Notas/Notes</b>
Distancia actual Current distance	1441	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	344	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319, A320, B735, B765, B773	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	Ruta Unidireccional, de NEBEG a ASONO/ REKIR/ UM400 Uni-directional route from NEBEG to ASONO.	<a href="#">Considerer ALBAL para otros tipos de aeronaves /</a>  <a href="#">Consider ALBAL for other types of aircraft.</a>
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	1422	
Millas reducidas Reduced miles	19	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-81600/ 257611,2	
Estados involucrados States involved	Brazil, Uruguay, Argentina, Chile	
Observaciones Remarks	Propuesta basada en pedido de Brazil para disponer de rutas paralelas de TMA Sao Paulo/Rio y al pedido de LAN en esos tramos Proposal base don request from Brazil to have parallel routes from Sao Paulo/Rio TMA and upon request of LAN in these segments.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information		
<p>Nueva Ruta Unidireccional, de NEBEG a ASONO. Se eliminaría UM400 tramo REKIR Córdoba y se mantiene UM400 de REKIR a Rio o de lo contrario realinear y extender la UM400 hasta NEBEG y hacerlo unidireccional con sentido Santiago-Rio De este modo se estaría satisfaciendo las demandas de usuarios y reordenando el flujo de los tránsitos permitiendo un mejor aprovechamiento de las trayectorias.</p> <p>New uni-directional roue from NEBET to ASONO. UM400 segment REKIR Córdoba would be eliminated and UM400 from REKIR to Rio would be maintained, otherwise realign and extend UM400 up to NEBET and make it uni-directional with direction Santiago-Rio. Thus, demands from users would be met and the air traffic flow would be ordered enabling a best use of trajectories.</p>		

[Nota: Argentina deberá analizar la posibilidad del tramo VOR CBA/ ASONO](#)

[Note: Argentina shall analyse the possibility of the segment VOR CBA/ ASONO.](#)

08	Buenos Aires/Santiago	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UA306,	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	637	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	773	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319, A320, B738, B763, B773	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	Trayectoria directa de NUXIM a UMKAL	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	635	
Millas reducidas Reduced miles	2	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-19100/ 60298,7	
Estados involucrados States involved	Argentina, Chile, Uruguay	
Observaciones Remarks		
*De acuerdo a información disponible/As per available information		
<p>Esta ruta será de utilidad tanto para las salidas de BsAs como de Carrasco. Saliendo de Carrasco por la UA306 hasta posición NUXIM, luego la ruta propuesta hasta UMKAL.</p> <p>This route will be useful both for exits from Bs. As. as in Carrasco. Leaving Carrasco through UA306 up to position NUXIM, then the route proposed up to UMKAL.</p>		

[Nota: Argentina deberá estudiar la factibilidad de esta Ruta junto con los operadores.](#)

[Note: Argentina shall study with the operators the feasibility of this route.](#)

09	Santiago/ Buenos Aires	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UM424	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	630	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	773	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319, A320, B738, B763, B773	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	ALBAL a ASADA	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	628	
Millas reducidas Reduced miles	2	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-19100/ 60298,7	
Estados involucrados States involved	Argentina, Chile	
Observaciones Remarks	Realignar y extender UM424	
*De acuerdo a información disponible/As per available information		
<p>Realignar la UM424 desde posición ALBAL a posición ASADA evitando pasar por VOR SRA (San Rafael), así se obtiene una ruta más directa representando por lo menos un ahorro de 2NM. Esta ruta será de utilidad para entrada a Montevideo. Extendiendo la UM424 hasta posición DORVO para el ingreso al TMA Carrasco o como segunda opción desde ASADA a TIGRE.</p> <p>Realign UM424 from ALBAL to ASADA avoiding SRA VOR (San Rafael), thus obtaining a more direct route representing at least a saving of 2NM. This route would be useful for the entry to Montevideo. Extending UM424 up to DORVO for entry to Carrasco TMA or as a second choice from ASADA to TIGRE.</p>		

[Nota: Argentina deberá estudiar la factibilidad de esta Ruta junto con los operadores.](#)

[Note: Argentina shall study with the operators the feasibility of this route.](#)

10	Lima/ Sao Paulo (Unidireccional)	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UM415, UW50, UA304, UA320	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	1884	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	205	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319, A320	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	EGLAS, VIRU VIRU, BAURU a TMA Sao Paulo	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	1876	
Millas reducidas Reduced miles	8	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-20100/ 63455,7	
Estados involucrados States involved	Brazil, Bolivia, Perú	
Observaciones Remarks	Las distancias no contemplan tramo Sao Paulo a Rio Distances do not contemplate segment Sao Paulo to Rio	
*De acuerdo a información disponible/As per available information		
<p>La ruta podría iniciarse en EGLAS a la salida del TMA Lima directa a VOR ViruViru luego a VOR BAURU llegando a la TMA Sao Paulo. Posteriormente el tramo interno en la TMA Sao Paulo, debería ser analizado por sus planificadores. Esta ruta también servirá a La Paz, Santa Cruz y Cochabamba por medio de SID y STAR.</p> <p>The route could be initiated in EGLAS at the exit of Lima TMA direct to ViruViru VOR, then to BAURU VOR arriving to Sao Paulo TMA. Further the internal segment in Sao Paulo TMA should be analysed by their planners. This route would also serve La Paz, Santa Cruz and Cochabamba through SID and STAR.</p>		

NOTA: El Grupo de expertos del Proyecto deberán volver a recalcular las distancias porque podría haber más diferencias positivas.

Los operadores deberán analizar esta Ruta considerando Rutas de escape en Cordillera, despresurización, un solo motor operativo, condiciones de turbulencia etc.

Bolivia analizará viabilidad tomando en consideración las Zonas restringidas afectadas y las Rutas domésticas desde Cochabamba. Bolivia deberá proveer en caso positivo el punto de Salida en caso de utilizarla como Ruta troncal.

Note: the Group of Experts of the Project shall again calculate distances because there could be more positive differences.

Operators shall analyse this route taking into consideration exit/escape routes in the mountains, depressurization, one engine in operation, turbulence conditions, etc.

Bolivia shall analyse feasibility, taking into consideration restricted areas affected and domestic routes from Cochabamba. Bolivia shall provide if positive, the entry point in case it is used as a trunk route.

11	Sao Paulo/Lima	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UW50, UM415, UA304, UA320	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	1883	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	205	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319, A320	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	VOR SCB a VOR ASIA	Realineamiento de la UM415 de SCB a ASIA / Realignment of UM415 from SCB to ASIA.
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	1879	
Millas reducidas Reduced miles	4	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-10000/ 31570	
Estados involucrados States involved	Brazil, Bolivia, Perú	
Observaciones Remarks	No contempla distancia Rio - Sao Paulo	
*De acuerdo a información disponible/As per available information		
<p>La UM 415 actualmente con su configuración, tiene una extensión de 1842NM Realineando la UM 415 desde el VOR SOROCABA directo a VOR ASIA y una STAR Lima (Distancia 1777NM +54 1831NM), se obtiene un ahorro de 11 NM NOTA: Tanto si se implementa una nueva RNAV o se realinea la UM 415 pueden servir también a La Paz, Santa Cruz (Viru Viru) y Cochabamba mediante conexiones con SID y STAR Esta Ruta también servirá a Rio, La Paz, Santa Cruz y Cochabamba por medio de SID y STAR</p> <p>UM415 has an extensión of 1842 NM with its current configuration. By realigning UM415 from SOROCABA VOR direct to ASIA VOR and a Lima STAR (Distance 1777NM +54 1831NM), a saving of 11 NM is obtained. Note: both if a new RNAV route is implemented or UM415 is realigned, may serve La Paz, Santa Cruz (Viru Viru) and Cochabamba through connections with SID and STAR. This route would also serve Rio, La Paz, Santa Cruz and Cochabamba through SID and STAR.</p>		

[NOTA: Bolivia analizará viabilidad tomando en consideración las Rutas domésticas desde Cochabamba.](#)

[Note: Bolivia shall analyse feasibility, taking into consideration domestic routes from Cochabamba.](#)

12	Sao Paulo/Bogotá	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UM782, UL655	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	2368	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	230	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	B767	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	Reorganizar flujo de transito utilizando rutas existentes	UM782, UL655
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	NO HAY REDUCCIÓN	
Millas reducidas Reduced miles		
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	0/0	
Estados involucrados States involved	Brazil, Colombia	
Observaciones Remarks	Modificar la dirección de la UM782 desde PARDO hacia el Norte como bidireccional, ya lo es en FIR Bogotá/ Modify direction of UM782 from PARDO to the North as Bi-directional, it already is in Bogota FIR.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information		
<p>Parecería que no es necesaria una ruta paralela a las rutas mencionadas ya que existen varias rutas RNAV que podrían utilizarse. Se propone reorganizar el flujo y utilizar las rutas existentes. Se sugiere estudiar la posibilidad de modificar la dirección de la UM 782 desde PARDO hacia el norte como bidireccional. (ya es bidireccional en la FIR Bogotá) Haciendo la reorganización se obtendrá una reducción de entre 10 y 18 NM. Las UM 782 y UL 655 son dos rutas que SALEN de TMA Sao Paulo y van a Centroamérica y Cali respectivamente (sigue hacia Centroamérica).</p> <p>A parallel route to those mentioned would not seem to be necessary, since there are several RNAV routes that could be used. It is proposed to reorganize the flow and use existing routes. It is suggested to study the possibility to modify direction UM782 from PARDO to the north as bi-directional (it is bi-directional already in the Bogota FIR). A reduction of 10 to 18NM will be obtained through the reorganization. UM782 and UL655 are two routes leaving Sao Paulo TMA and go to Central America and Cali respectively (follows to Central America).</p>		

13	Sao Paulo/ Caracas	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UL304, UW27, UM417	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	2408	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	49	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	B738	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	UM417 MIQ, TUY, BRU	Realignar MIQ, TUY, Baurú. Realign MIQ, TUY, Baurú
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	2388	
Millas reducidas Reduced miles	20	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-12000/ 37884	
Estados involucrados States involved	Brazil, Venezuela	
Observaciones Remarks		
*De acuerdo a información disponible/As per available information		
Será interesante analizar la posibilidad de realinear y extender la UM417 de modo a obtener mayor y mejor aprovechamiento del tramo existente, así mismo observar el sentido de circulación del tránsito para optimizar los resultados. It will be interesting to analyze the possibility to realign and extend UM417 so as to obtain greater and better advantage of the existing segment, and also to observe the air traffic circulation direction to optimize the results.		

[NOTA: Brasil estudiará la posibilidad de la Salida a utilizar.](#)

[Note: Brazil shall study feasibility of exit point to be used.](#)

14	Asunción/Bs As	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UA556, UW64, UW65, UW11	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	587	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	400	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A320, B727, B738, F900	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	WPY1 (26° 4'18"S 057°35'54"W) a/to VOR GUA	Bidireccional/ Bi-directional
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	577	
Millas reducidas Reduced miles	10	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-49100/ 155008,7	
Estados involucrados States involved	Argentina, Paraguay	
Observaciones Remarks	Analizar la posibilidad de eliminar la UA556 con un periodo de evaluación de tres meses/ Analyse the possibility to eliminate UA556 with a three-month period assessment.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information		
Con vistas a mejorar las trayectorias y atendiendo la cantidad de operaciones en este tramo, considerar la opción de eliminar la UA556 o realinearla y convertirla en RNAV.  With a view to improve trajectories and attending the amount of operations in this segment, consider the possibility to eliminate UA556 or realign it and convert it into RNAV.		

[NOTA: Argentina analizará la propuesta y factibilidad con los usuarios de la Ruta.](#)

[Note: Argentina shall analyse proposal and feasibility with users of this route.](#)

15	Lima/Monteideo	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UL550, UW7, UA558, UW8, UB555	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	1823	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	54	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319, A320	
Traectoria propuesta Trajectory proposed	UL550/VOR TUC/ VOR ERE/ NIMBO	Bidireccional/ Bi-directional
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	1790	
Millas reducidas Reduced miles	33	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-25100/ 79240,7	
Estados involucrados States involved	Perú, Chile, Argentina, Uruguay	
Observaciones Remarks		
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		
En esta trayectoria propuesta se ...		
In this trajectory proposed ...		

NOTA: Argentina analizará la propuesta y factibilidad con los usuarios de la Ruta.

Note: Argentina shall analyse proposal and feasibility with users of this route.

16	Lima/Asunción	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UA320	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	1387	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	62	A partir del 20 de marzo Taca está realizando Vuelos diarios Lima – ASU - Lima
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	VOR VAS/ VOR EQU/ UM793/ VOR ASIA/LIMA	Del/From VOR VAS a/to WPY2 (24°47'48.00"S 058°17'42.00"W) a/to PILCO (Punto de Transferencia/Transference point FIR Resistencia/ La Paz) al/to VOR AREQUIPA y se empalma con la/and connects with UM793 hasta/to VOR ASIA y de allí a/and thereon to LIMA.
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	1368	
Millas reducidas Reduced miles	19	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-14500/ 45776,5	
Estados involucrados States involved	Perú, Bolivia, Argentina, Paraguay	
Observaciones Remarks	*Al tiempo de la toma de muestra, no existían vuelos, ahora se cuenta con 62 vuelos mensuales/ *When the sample was taken, no flights existed, now there are 62 monthly flights.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information		

17	Lima/Foz Iguacu	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UA320, UM548	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	1553	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	62	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319, DC10	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	<del>VOR-ASIA</del> VAMUT/ BITUR	Bidireccional/Bi-directional de/from LIMA al/to <del>VOR-ASIA</del> VAMUT a la Posición/to position BITUR de la TMA FOZ (STAR para SGES, SBFI, SARI)
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	1528	
Millas reducidas Reduced miles	25	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-19000/ 59983	
Estados involucrados States involved	Perú, Bolivia, Paraguay, Brazil	
Observaciones Remarks	<p>*Al tiempo de la toma de muestra, no existían vuelos regulares, actualmente se registran vuelos de carga entre SPIM/SGES y de pasajeros entre SPIM/SBFI. Igualmente esta ruta puede servir a Asunción, Cataratas y Guaraní.</p> <p>* When the sample was obtained, no regular flights existed, currently there are freight flights between SPIM/SGES and passengers from SPIM/SBFI. Likewise this route may serve Asunción, Cataratas and Guaraní.</p>	
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

NOTA: Perú informa que la Salida sería por la posición PERLA.

Note: Peru informs that exit would be through position PERLA.

19	Lima/Buenos Aires	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UL550, UA558, UW24	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	1715	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	570	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319, A320, B738, B763, B773	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	UL550/ VOR CALAMA/ <del>VOR</del> <del>ASIA</del> VAMUT	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	1707	
Millas reducidas Reduced miles	8	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-56000/ 176792	
Estados involucrados States involved	Perú, Chile, Argentina	
Observaciones Remarks	También se sugiere analizar el realineamiento de la UL550, VOR Calama a ASIA, en el descenso, afectaría a Zona Restringida San Juan de Marcona. It is also suggested to analyse the realignment of UL550, Calama VOR to ASIA in the descent, it would affect the restricted area of San Juan de Marcona.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

20	Buenos Aires/Bogotá	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UB689, UA301, UL417, UW8,	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	2551	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	44	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A332, A342, B763, MD11	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	VOR ROSARIO/Posición MORRO	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	2549	
Millas reducidas Reduced miles	2	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-2200/ 6945,4	
Estados involucrados States involved	Argentina, Bolivia, Brazil, Colombia	
Observaciones Remarks		
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

[NOTA: Argetina analizará la factibilidad de la Ruta con los operadores.](#)

[Note: Argentina shall analyse proposal and feasibility with users of this route.](#)

21	Buenos Aires/GUAYAQUIL/Quito	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UW5, UL550, UG436, UL780	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	2337	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	22	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	B737	
Traectoria propuesta Trajectory proposed	VOR ROSARIO/ Posición CANOA	Realineamiento/ Realignment
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	2300	
Millas reducidas Reduced miles	37	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-10000/ 31570	
Estados involucrados States involved	Argentina, Chile, Perú, Ecuador	
Observaciones Remarks		
*De acuerdo a información disponible/As per available information		

NOTA: Los Estados involucrados y los operadores deberán estudiar la factibilidad de la Ruta

Note: States involved and operators shall study feasibility of the route.

22	SANTIAGO/BOGOTÁ	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UG551, UL300	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	2339	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	140	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A332, A342, B763, MD11	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	VOR TABON/ Posición MORRO	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	2296	
Millas reducidas Reduced miles	43	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-73800/ 232986,6	
Estados involucrados States involved	Chile, Perú, Brazil, Colombia	
Observaciones Remarks		
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

NOTA: Los Estados involucrados y los operadores deberán estudiar la factibilidad de la Ruta y además se deberá verificar la distancia de la misma.

Note: States involved and operators shall study feasibility of the route and also the distance of the same must be studied.

23	SAO PAULO/ QUITO	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UM776, UA321, UB554, UZ8, UL201,	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	2377	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	70	Solo se registran vuelos de carga/ Only freight flights are registered
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	B744, B763, MD11	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	QUITO/BAURÚ	Ruta Bidireccional/ Bi-directional route
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	2332	
Millas reducidas Reduced miles	45	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-38600/ 121860,2	
Estados involucrados States involved	Ecuador, Perú, Brazil, Bolivia	
Observaciones Remarks	Esta ruta es casi paralela con la ruta SAO PAULO /BAURU/ GUAYAQUIL Considerar eliminación o extensión de la UL776, QUITO/ IQUITOS. This route is almost parallel to route SAO PAULO /BAURU/ GUAYAQUIL. Consider elimination or extension of route UL776, QUITO/ IQUITOS.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

[BNOTA: Brasil analizará la llegada y salida en BAURU.](#)

[Note: Brazil shall analyse entry and exit in BAURU.](#)

24	LIMA/CARACAS	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UM414, UG427, TOSAL	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	1502	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	272	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319, A320, A321, A343, B733, B762, B763	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	UM414/ AMBEX/ DAVEX/ UL216	Realineamiento de la UM414 o la creación de una nueva RNAV/ Realignment of route UM414 or creation of a new RNAV route
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	1486	
Millas reducidas Reduced miles	16	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-53400/ 168583,8	
Estados involucrados States involved	Perú, Colombia, Venezuela	
Observaciones Remarks	Implantar nueva ruta RNAV o realinear la UM414, desde posición AMBEX a DAVEX/ Implement new RNAV route or realign UM414 from AMBEX to DAVEX.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

[NOTA: Venezuela estudiará esta Ruta con la opción de Puerto Cabello.](#)

[Note: Venezuela shall study this route with the option of Puerto Cabello.](#)

26	ASUNCIÓN/SANTA CRUZ	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UA321	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	559	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	80	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A320, B732	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	<del>VOR VAS/VOR</del> <del>VIRUKELA/PORGO</del>	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	553	
Millas reducidas Reduced miles	6	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-6300/ 19889,1	
Estados involucrados States involved		
Observaciones Remarks	Paraguay, Bolivia <a href="#">analizarán la eliminación de la Ruta UA321. Will analyse elimination of route UA321.</a>	
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

27	LIMA/GUAYAQUIL	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UG436, UL780,	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	626	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	<a href="#">204125</a>	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319, B763, LJ45	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	CANOA/GALGO	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	613	
Millas reducidas Reduced miles	13	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-32500/ 102602,5	
Estados involucrados States involved	Perú, Ecuador	<a href="#">Perú y Ecuador analizarán su factibilidad. Peru and Ecuador shall analyse its feasibility.</a>
Observaciones Remarks		
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

29	LIMA/BOGOTÁ	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UL305, W16	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	1036	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	<a href="#">662390</a>	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319, A320, B732, B735, B752, B762, B763. MD11	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	AMV <b>B</b> EX/MORRO	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	1014	
Millas reducidas Reduced miles	22	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	<del>-178600/-563840,2-</del>	<a href="#">recalcular</a>
Estados involucrados States involved	<a href="#">Perú, Colombia</a>	
Observaciones Remarks		
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

30	BOGOTÁ/QUITO/GUAYAQUIL	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UQ104, UA550, UG438	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	394	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	309	NILL
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	NILL	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	COLTA/MORRO	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	388	
Millas reducidas Reduced miles	6	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-53400/ 168583,8	
Estados involucrados States involved	Colombia, Ecuador	<a href="#">Analizar la factibilidad. Analyse feasibility.</a>
Observaciones Remarks	Analizar la posibilidad de transformar la UA550 en RNAV/ Analyse the possibility to convert US550 into RNAV.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

31	PANAMÁ/LIMA	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UM674	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	1285	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	<a href="#">250</a>	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft		
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	Mantener ruta	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory		
Millas reducidas Reduced miles		
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	0/0	
Estados involucrados States involved		
Observaciones Remarks	No sería necesario modificar la ruta actual/ It would not be necessary to modify current route.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

32	PANAMÁ/BOGOTÁ	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UA317	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	410	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	NILL	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	NILL	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	NILL	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory		
Millas reducidas Reduced miles		
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	0/0	
Estados involucrados States involved	<a href="#">Panamá, <del>Venezuela</del>, Colombia</a>	<a href="#">Colombia analizar factibilidad Colombia shall analyse feasibility.</a>
Observaciones Remarks	Evaluar si será pertinente convertir la UA317 en RNAV, no habría ventaja en reducción de millas/ Evaluate if it would be pertinent to convert UA317 into RNAV, no advantage in miles reduction would exist.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

33	PANAMÁ/CARACAS	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UA553	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	750	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	229	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	B722, B727, B732, B737, B738	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	MUBAR/PUERTO CABELLO (PBL)	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	745	
Millas reducidas Reduced miles	5	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-26900/ 84923,3	
Estados involucrados States involved	<a href="#">Panamá, Venezuela y Colombia</a>	<a href="#">Venezuela y Colombia analizar factibilidad. Colombia and Venezuela analyse feasibility.</a>
Observaciones Remarks		
*De acuerdo a información disponible/As per available information		

34	PANAMÁ/SAO PAULO	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UA317, UL201	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	2756	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	<a href="#">NILL60</a>	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	NILL	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	Se sugiere analizar extender la UL201 de MITU a ITAGO	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	2742	
Millas reducidas Reduced miles	14	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-37800/ 119334,6	
Estados involucrados States involved	<a href="#">Panamá, Brasil y Colombia</a>	<a href="#">Colombia analizar factibilidad Colombia analyse feasibility.</a>
Observaciones Remarks	Se sugiere analizar la Extensión de la UL201 de MITU hasta <a href="#">ITAGOISAKU</a> , Reducción de millas no es significativa	
*De acuerdo a información disponible/As per available information		

35	PANAMÁ/SANTIAGO	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	<a href="#">UM674, UL302UL 780</a>	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	2618	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	<a href="#">59170</a>	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	B737, B738 ,B744	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	REPAL/TABON	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	2590	
Millas reducidas Reduced miles	28	<a href="#">Recalcular ahoros</a>
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	<a href="#">-69400/ 219095,8</a>	
Estados involucrados States involved	Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Chile	
Observaciones Remarks		
*De acuerdo a información disponible/As per available information		

36	PANAMÁ/BS AS	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UA558, UW8	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	2894	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	109	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	B737, B738	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	REPAL/VOR PAR	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	2858	
Millas reducidas Reduced miles	36	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-116500/ 367790,5	
Estados involucrados States involved	Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Brazil, Bolivia, Argentina	<a href="#">Panamá está de acuerdo. Demás Estados involucrados analizar factibilidad./ Panama is in agreement. The rest of States should analyse feasibility.</a>
Observaciones Remarks	<p>Esta ruta serviría también a para Montevideo, insertando un punto en la intersección con la UM400, a 47 NM sur de CERES En una segunda opción analizar la UB555 (ver Mdeo/Lima) si se mantiene esta la ruta Panamá/Mdeo, puede interceptar Paraná y luego UB555 a Mdeo.</p> <p>This route would also serve for Montevideo, inserting a point in the intersection with UM400, 47NM South from CERES. In a second option, analyse UB555 (see Mdeo/Lima) if this route Panama/Mdeo is maintained, it may intercept Paraná and then UB555 to Mdeo.</p>	
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

37	SANTIAGO/CARACAS	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UL216, UL309	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	2659	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	NILL	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	B763	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	TABON/DAVEX	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	2640	
Millas reducidas Reduced miles	19	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-3700/ 11680,9	
Estados involucrados States involved	Chile, Bolivia, Brazil, Colombia, Venezuela	
Observaciones Remarks		
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

38	CARACAS/QUITO	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UA550	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	965	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	NILL	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	NILL	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	MORRO/VOR PBL	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	950	
Millas reducidas Reduced miles	15	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	-30100/ 95025,7	
Estados involucrados States involved	Venezuela, Colombia, Ecuador	<a href="#">Estados estudiar factibilidad</a> <a href="#">States shall study feasibility.</a>
Observaciones Remarks	Analizar si se implementa, también se puede extender la nueva RNAV de Quito a Bogotá desde MORRO a VOR PBL (950 NM)/ Analyse if it is to be implemented, the new RNAV may also be extended from Quito to Bogotá from MORRO to PBL VOR (950 NM).	
*De acuerdo a información disponible/As per available information .		

39	CARACAS/BOGOTÁ	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UA550	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	571	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	594	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed		
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	571	
Millas reducidas Reduced miles		
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	0/0	
Estados involucrados States involved		
Observaciones Remarks	No hay ventaja operativa, considerar transformar UA550 en RNAV/ No operational advantage, consider converting UA550 into RNAV.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

40	BARRANQUILLA/MAIQUETÍA	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UA552	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	465	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	36	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A330, A319	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	NILL	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory		
Millas reducidas Reduced miles		
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	0/0	
Estados involucrados States involved	Colombia, Venezuela	
Observaciones Remarks	No será necesaria nueva ruta, analizar conversión a RNAV la UA552/ No new route will be necessary, convert UA552 to RNAV	
*De acuerdo a información disponible/As per available information		

41	CARACAS/BSAS	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UL793	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	2784	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	86	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	A319, B735	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	DAVEX/PAR	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	2637	
Millas reducidas Reduced miles		
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	155000/ 489335	
Estados involucrados States involved	Venezuela, Brazil, Bolivia, Paraguay, Argentina	
Observaciones Remarks	Actualmente no hay ruta directa/Currently there is no direct route.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

42	GUAYAQUIL/MADRID	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UA550	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	1369NM	Hasta limite/Up to boundary FIR Maiquetía/Piarco/
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	62	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	B763	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	CARTE/DAREK	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	1345	
Millas reducidas Reduced miles	24	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>		
Estados involucrados States involved	Ecuador, Colombia, Venezuela,	
Observaciones Remarks	Actualmente no hay ruta directa/Currently there is no direct route.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

43	SAO PAULO/GUAYAQUIL	
Ruta actual /Current route (FliteStar)	UM656, UM655, UB554, UA321, UM665	Notas/Notes
Distancia actual Current distance	2392	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	NIL	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	NIL VOR BAURÚ/ CANOA	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	2329	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	63 Nnnn/Tons#/_nnnn/Tons.	
Millas reducidas Reduced miles	Brazil, Bolivia, Perú, Ecuador	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>		
Estados involucrados States involved		
Observaciones Remarks		<a href="#">Equipo de expertos volver a analizar la Ruta. Experts team analyse again the route.</a>
*De acuerdo a información disponible/As per available information.		

44	SAO PAULO/GUAYAQUIL, QUITO	
<b>Ruta actual /Current route (FliteStar)</b>	<b>UM656, UM655, UB554, UA321, UM665</b>	<a href="#">Notas/Notes</a>
Distancia actual Current distance	<a href="#">2392</a> <a href="#">Notas/Notes</a>	
*Número de vuelos mensuales *Number of monthly flights	<a href="#">2392</a>	
*Tipo de aeronave más utilizada *Type of most used aircraft	NIL NIL	
Trayectoria propuesta Trajectory proposed	VOR BAURÚ/ PARDO/CANOA	
Distancia de trayectoria propuesta Distance of proposed trajectory	Ruta alterna solicitada por LAN. 2378 Alternate route requested by LAN. 2378	
Millas reducidas Reduced miles	14	
Reducción de Combustible/ CO <sub>2</sub> aproximado Fuel Savings / approximate CO <sub>2</sub>	Nnnn/Tons##/nnnn/Tons.	
Estados involucrados States involved	Brazil, Perú, Ecuador	<a href="#">Brasil y Ecuador estudiar factibilidad. Brazil and Ecuador analyse feasibility.</a>
Observaciones Remarks	Esta trayectoria fue solicitada por LAN/ This trajectory was requested by LAN.	
*De acuerdo a información disponible/As per available information		





**APÉNDICE**  
**APPENDIX C**



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

**TEXTO DE ORIENTACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN  
DEL CONCEPTO SOBRE EL USO FLEXIBLE DEL  
ESPACIO AÉREO (FUA) EN  
LA REGION SUDAMERICANA**

Primera Edición  
Abril de 2012

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

**Texto de Orientación para la implantación del Uso Flexible del Espacio Aéreo (FUA) en la  
Región Sudamericana**

**ÍNDICE**

**Contenido**

Prefacio.....	4
Registro de enmiendas y corrigendos.....	5
Acrónimos y abreviaturas.....	6
Definiciones .....	8
Preámbulo.....	11
Objetivo.....	11
Alcance.....	11
Antecedentes mundiales .....	11
Antecedentes regionales .....	13
Fundamentación.....	15
Principios rectores básicos en la coordinación y cooperación civil militar.....	16
Lineamientos generales para la aplicación del concepto FUA.....	17
Políticas nacionales para la aplicación del concepto FUA .....	18
Análisis sobre el uso y gestión de las Zonas Restringidas, Prohibidas, Peligrosas y de uso especial.....	19
Establecimiento de Comité de Coordinación y Cooperación Civil/Militar.....	20
Cartas de Acuerdo Operacionales entre dependencias ATS Civiles y Militares.....	21
La gestión del espacio aéreo en el ámbito del FUA .....	22
Gestión estratégica del espacio aéreo (Nivel 1) .....	22
Gestión pre-táctica del espacio aéreo (Nivel 2).....	24
Gestión táctica del espacio aéreo (Nivel 3) .....	24
Estructuras y procedimientos del espacio aéreo flexibles y adaptables .....	24
Evaluación de la seguridad operacional .....	27
Gestión de la información .....	27
Seminarios/reuniones .....	28
Toma de decisiones en colaboración (CDM) .....	28
Plan de acción para la implantación del concepto FUA.....	29
Apéndice A - GPI- Uso Flexible del espacio aéreo .....	33
Apéndice B - Resolución de la Asamblea A 37-15 .....	35
Apéndice C - Conclusión RAAC/12-1 Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM PBIP).....	39
Apéndice D - Objetivo de rendimiento regional: SAM/ATM 04 Uso Flexible del Espacio Aéreo.....	41
Apéndice E - Ejemplo de norma nacional para la aplicación del uso flexible del espacio aéreo.....	43
Apéndice F - Zonas Prohibidas, Restringidas y Peligrosas en la Región SAM .....	47
Apéndice G - Modelo de Formulario sobre el uso y gestión de las zonas restringidas, prohibidas y peligrosas y espacios aéreos de uso especial de la Región SAM .....	49
Apéndice H - Ejemplo de carta de acuerdo operacional para el uso conjunto de áreas restringidas.....	51
Apéndice I - Procedimientos aplicables en Europa sobre el Uso Flexible del Espacio Aéreo.....	55
Apéndice J - Modelo de plan de acción para la aplicación del uso flexible del espacio aéreo (FUA).....	59
Documentos de referencia .....	69

## PREFACIO

El Texto de Orientación para la Implantación del Uso Flexible del Espacio Aéreo (FUA) en la Región Sudamericana de la OACI (Texto de Orientación FUA/SAM) es publicado por la Oficina Regional Sudamericana de la OACI en nombre del Grupo de Implantación de la Región Sudamericana de la OACI (SAMIG). Considera los diferentes aspectos que los Estados deberían tomar en cuenta para la coordinación y cooperación entre el tránsito aéreo civil y el militar, reconociendo que el espacio aéreo es un recurso común de la aviación civil y de la aviación militar, que permita lograr la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la aviación civil y satisfacer los requisitos del tránsito aéreo militar mediante la implantación de un espacio aéreo dinámico.

La Oficina Regional en nombre de SAMIG publicará las versiones revisadas del Texto de Orientación FUA/SAM que fueran necesarias para mantener un documento debidamente actualizado.

Se puede solicitar copias del Texto de Orientación FUA/SAM a:

<b>OFICINA SAM DE LA OACI LIMA, PERU</b>	
E-mail	: mail@lima.icao.int
Web site	: www.lima.icao.int
Tel:	: +511 6118686
Fax	: +511 6118689
Correo	: Apartado Postal 4127, Lima 100, Perú
E-mail Puntos de Contacto	: <i>cfigueiredo@lima.icao.int</i> <i>rlarca@lima.icao.int</i>

La presente edición (*Versión 0.0*) incorpora todas aquellas revisiones y modificaciones surgidas hasta Abril de 2011. Las enmiendas y/o corrigendos posteriores se indicarán en la Tabla de Registro de Enmiendas y Corrigendos, conforme al procedimiento establecido en la página siguiente.



## ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ACC	Centro de Control de Área
AD	Aeródromo
ADIZ	Zona de identificación para defensa aérea
AIP	Publicación de información aeronáutica
AMC	Célula de gestión de espacio aéreo (AMC)
ANSP	Proveedor de servicios de navegación aérea
ASM	Gestión del espacio aéreo
ATC	Control de tránsito aéreo
ATFM	Gestión de la afluencia del tránsito aéreo
ATM	Gestión del tránsito aéreo
ATS	Servicios de tránsito aéreo
AUP	Plan de Utilización del Espacio Aéreo
CADF	Función Centralizada de Datos del Espacio Aéreo
CBA	Área transfronteriza
CBP	Aduanas y protección de fronteras
CDM	Toma de decisiones colaborativa
CDR	Ruta ATS no permanente
CFMU	Unidad centralizada de gestión de flujo de tránsito aéreo
CNS/ATM	Comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo
CRAM	Mensaje de Disponibilidad de Rutas Condicionales
ENR	En ruta
EUROCONTROL	European Organisation for the Safety of Air Navigation
FAA	Administración Federal de Aviación (Estados Unidos)
FAUP	Previsión del Plan de Utilización del Espacio Aéreo
FIR	Región de información de vuelo
FMU/FMP	Unidad de gestión de tránsito aéreo/Puesto de gestión de tránsito aéreo
FUA	Uso flexible del espacio aéreo
FUUP	Actualización de la Previsión del Plan de Utilización de Espacio Aéreo
GAT	Tránsito aéreo general
GEN	General
GNSS	Sistema mundial de navegación por satélite
GPI	Iniciativas del Plan mundial
LOA	Carta de acuerdo
MOA	Área de operaciones militares
MOU	Memorando de acuerdo
MSL	Nivel medio del mar
NextGen	Sistema de transporte aéreo de próxima generación
NOTAM	Aviso a los aviadores
PANS	Procedimientos para los servicios de navegación aérea
PBN	Navegación basada en la performance
PIRG	Grupo regional de planificación y ejecución
PFF	Formularios relativo al marco de rendimiento
RPA	Aeronave pilotada a distancia
RPAS	Sistema de aeronave pilotada a distancia
RPS	Estación de pilotaje a distancia
SAR	Búsqueda y salvamento
SARPS	Normas y métodos recomendados
SAM-PBIP	Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM

SESAR	Programa de investigación ATM en el marco del cielo único europeo
SMS	Sistema de Gestión de Seguridad
SUA	Espacio aéreo para uso especial
SUPPS	Procedimientos suplementarios regionales
TRA	Área reservada temporalmente
TSA	Área segregada temporalmente
UAS	Sistema de aeronaves no tripuladas
UIR	Región superior de información de vuelo

## DEFINICIONES APLICABLES EN ESTE TEXTO DE ORIENTACIÓN FUA/SAM

**Aeronave pilotada a distancia.** Aeronave cuyo piloto no se encuentra a bordo.

**Área reservada temporalmente (TRA).** Espacio aéreo reservado temporalmente y asignado para el uso específico de un usuario, por un periodo de tiempo determinado, a través del cual pueden transitar otros vuelos bajo autorización del control del tránsito aéreo (ATC).

**Área segregada temporalmente (TSA).** Espacio aéreo segregado y asignado temporalmente para el uso exclusivo de un usuario, durante un periodo de tiempo determinado, a través del cual no se permitirá el tránsito de otros vuelos.

**Área transfronteriza (CBA).** Espacio aéreo reservado o segregado establecido por requisitos operacionales específicos sobre fronteras internacionales.

**Dependencia de servicios de tránsito aéreo.** Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia de control de tránsito aéreo, a un centro de información de vuelo o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.

**Espacio aéreo segregado.** Espacio aéreo de dimensiones específicas asignado para uso exclusivo de un usuario o usuarios.

**Estación de pilotaje a distancia (RPS).** Estación desde la cual el piloto opera a distancia el vuelo de una aeronave no tripulada.

**Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM).** Servicio establecido con el objetivo de contribuir a una circulación segura, ordenada y expedita del tránsito aéreo asegurando que se utiliza al máximo posible la capacidad ATC, y que el volumen de tránsito es compatible con las capacidades declaradas por la autoridad ATS competente.

**Gestión del espacio aéreo (ASM).** Proceso por el cual se seleccionan y aplican las opciones del espacio aéreo a fin de satisfacer las necesidades de los usuarios del espacio aéreo.

**Gestión del tránsito aéreo (ATM).** Gestión dinámica e integrada del tránsito aéreo y del espacio aéreo, (incluidos los servicios de tránsito aéreo, la gestión del espacio aéreo y la gestión de la afluencia del tránsito aéreo) en condiciones de seguridad, economía y eficiencia, mediante el suministro de instalaciones y servicios sin límites perceptibles y en colaboración con todas las partes e incorporando funciones basadas en tierra y a bordo.

**Iniciativas del Plan mundial (GPI).** Están diseñadas para apoyar la planificación y ejecución de los objetivos de performance en las regiones de la OACI.

**Navegación basada en la performance (PBN).** Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado.

**Normas y métodos recomendados (SARPS).** El Consejo adopta las normas y métodos recomendados de conformidad con los Artículos 54, 37 y 90 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y se definen como sigue:

*Norma.* Una norma es una especificación relativa a características físicas, configuración, material, performance, personal o procedimientos, cuya aplicación uniforme se reconoce como necesaria para la seguridad operacional o la regularidad de la navegación aérea internacional y que los Estados contratantes deberán cumplir de conformidad con el Convenio; en caso de que sea imposible el cumplimiento, es obligatorio notificar al Consejo con arreglo al Artículo 38 del Convenio.

*Método recomendado.* Un método recomendado es una especificación relativa a características físicas, configuración, material, performance, personal o procedimiento, cuya aplicación uniforme se considera conveniente para la seguridad operacional, regularidad o eficiencia de la navegación aérea internacional, que los Estados contratantes tratarán de cumplir, de conformidad con el Convenio.

**Piloto a distancia.** Persona que opera a distancia los controles de vuelo de una aeronave pilotada a distancia durante el vuelo.

**Procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS).** Procedimientos aprobados por el Consejo, que incluyen en general procedimientos operacionales que no se consideran suficientemente maduros como para adoptarlos como normas y métodos recomendados internacionales, o textos más permanentes que no son apropiados o son demasiado detallados como para incluirlos en un Anexo.

**Procedimientos suplementarios regionales (SUPPS).** Procedimientos operacionales que complementan los Anexos y los PANS, elaborados en gran medida a través de las reuniones regionales de navegación aérea de la OACI, para satisfacer las necesidades de una región específica de la OACI. Tratan cuestiones relacionadas con la seguridad operacional y la regularidad de la navegación aérea internacional. Se publican en un documento único para todas las regiones. Los Procedimientos suplementarios regionales de la OACI (SUPPS) constituyen parte del plan de navegación aérea preparado por las conferencias regionales de navegación aérea (RAN) para satisfacer aquellas necesidades de determinadas áreas que no están incluidas en las disposiciones de carácter mundial.

Complementan la exposición de requisitos en cuanto a instalaciones y servicios contenidos en las publicaciones del plan de navegación aérea.

**Proceso colaborativo de toma de decisiones (CDM).** Proceso según el cual todas las decisiones sobre la ATM, salvo las decisiones tácticas de ATC, se basan en el intercambio de toda la información pertinente para las operaciones de tránsito entre las partes civiles y militares.

**Región de información de vuelo (FIR).** Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.

**Ruta condicional (CDR).** Ruta ATS no permanente, o parte de ella, que puede planificarse y usarse en condiciones especiales.

**Seguridad de la ATM.** La contribución del sistema ATM en la protección de la aviación civil, la seguridad y la defensa nacional, la aplicación de la ley y la protección del sistema de ATM contra las amenazas a la seguridad y las vulnerabilidades.

**Servicios de tránsito aéreo (ATS).** Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).

**Servicios de aduanas y protección de fronteras (CBP).** Protegen el Estado impidiendo la entrada ilegal de personas y bienes, facilitando al mismo tiempo los viajes y el comercio legítimos.

**Sistema de aeronave no tripulada (UAS).** Aeronave y sus elementos asociados operada sin piloto a bordo.

**Sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS).** Conjunto de elementos configurables compuestos por una aeronave pilotada a distancia, su(s) estación(es) de pilotaje a distancia, los enlaces requeridos de mando y control, y cualquier otro elemento del sistema que se requiera en algún momento durante la operación de vuelo.

**Sistema de gestión del tránsito aéreo.** Sistema que proporciona ATM mediante la integración de recursos humanos, información, tecnología, instalaciones y servicios, en colaboración con el apoyo de comunicaciones, navegación y vigilancia basadas en tierra, aire y/o en el espacio.

**Sistema mundial de navegación por satélite (GNSS).** Sistema mundial de determinación de la posición y la hora que incluye una o más constelaciones de satélites, receptores de aeronave y vigilancia de la integridad del sistema con el aumento necesario en apoyo de la performance de navegación requerida en la operación prevista.

**Uso flexible del espacio aéreo (FUA).** Concepto de gestión del espacio aéreo basado en el principio de que el espacio aéreo no debe designarse como exclusivamente militar o civil, sino como un espacio continuo en el que se satisfagan al máximo posible los requisitos de todos los usuarios.

**Zona peligrosa.** Espacio aéreo de dimensiones definidas en el cual pueden desplegarse en determinados momentos actividades peligrosas para el vuelo de las aeronaves.

**Zona prohibida.** Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un Estado, dentro del cual está prohibido el vuelo de las aeronaves.

**Zona restringida.** Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un Estado, dentro del cual está restringido el vuelo de las aeronaves, de acuerdo con determinadas condiciones especificadas.

## 1 **Preámbulo**

### 1.1 **Objetivo**

1.1.1 El Texto de Orientación para la Implantación del Uso Flexible del Espacio Aéreo en la Región Sudamericana de la OACI (Texto de Orientación FUA/SAM) ha sido elaborado con la finalidad que los Estados de la Región dispongan de los procedimientos aplicables a nivel regional, de forma armonizada.

1.1.2 En el desarrollo del Texto de Orientación se han tenido en consideración las recomendaciones de la Organización de Aviación Civil Internacional en esta materia, el Plan Mundial de Navegación Aérea (Doc. 9850) y los lineamientos señalados en el Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM-PBIP) donde se indica que el uso óptimo, equilibrado y equitativo del espacio aéreo por parte de usuarios civiles y militares, se verá facilitado mediante la coordinación estratégica y la interacción dinámica, permitiéndose de esta manera la implantación de trayectorias óptimas de vuelos, reduciendo los costos operativos de los usuarios del espacio aéreo y al mismo tiempo protegiendo el medio ambiente.

### 1.2 **Alcance**

1.2.1 El Texto de Orientación FUA/SAM, ha sido elaborado para ser utilizado por los Estados SAM en las FIR bajo su responsabilidad, considerando las mejoras operacionales y las iniciativas relacionadas con la optimización del espacio aéreo a corto y mediano plazo y particularmente en seguimiento del Programa de optimización de la red de rutas ATS de la Región SAM.

## 2 **Antecedentes mundiales**

2.1 El Anexo 2, - *Reglamento del aire*, contiene normas relativas al vuelo y a maniobras de las aeronaves en el ámbito del Artículo 12 del Convenio y disposiciones para la coordinación con las autoridades militares por razones de integridad y soberanía territorial de un Estado, mientras que el Anexo 11 -*Servicios de Tránsito Aéreo*, contiene disposiciones referidas a la necesidad de coordinar con las autoridades o dependencias militares, principalmente en la medida en que las actividades de las aeronaves de Estado puedan afectar las operaciones civiles y viceversa.

2.2 Asimismo, Los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc. 4444), contiene procedimientos aplicables a otras contingencias en vuelo tales como aeronaves extraviadas o no identificadas, que requieren coordinación con las autoridades militares y allí también se detallan procedimientos para la ejecución de operaciones militares especiales.

2.3 También se encontrará información relacionada a los requerimientos de coordinación entre dependencias militares y de los servicios de tránsito aéreo en el *Manual sobre las medidas de seguridad relativas a las actividades militares potencialmente peligrosas para las operaciones de aeronaves civiles* (Doc. 9554) y en el *Manual de planificación de los servicios de tránsito aéreo* (Doc. 9426).

2.4 El *Plan mundial de navegación aérea* (Doc. 9750) por su lado, propone 23 iniciativas (GPI) orientadas a la implantación del Concepto operacional ATM. La GPI 1 se refiere precisamente al “*Uso flexible del espacio aéreo*” (**APÉNDICE B**)

*Nota: A la luz de la nueva metodología sobre Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) impulsada por la OACI, el Plan mundial de navegación aérea será actualizado y las actuales iniciativas del plan global (GPI) estarán insertos en los diferentes módulos de cada uno de los bloques propuestos en esta metodología.*

2.5 El *Concepto Operacional Mundial de Gestión del Tránsito Aéreo de la OACI* (Doc. 9854) describe los servicios que se requerirán para operar el sistema del tránsito aéreo mundial en el futuro próximo y más allá y señala los requisitos para dar más flexibilidad a los usuarios, maximizar la eficiencia y aumentar la capacidad del sistema, y al mismo tiempo aumentar la seguridad operacional. Partes integrales de esos elementos son la interoperabilidad y las operaciones de los sistemas militares.

2.6 El *Apéndice O de la Resolución de la Asamblea A 37-15: Declaración consolidada de criterios permanentes y prácticas correspondientes de la OACI relacionados con la navegación aérea* (**APÉNDICE B**

2.7 se refiere específicamente a la coordinación y cooperación entre el tránsito aéreo civil y el militar. Allí se reconoce que el espacio aéreo es un recurso común de la aviación civil y de la aviación militar y que un gran número de instalaciones y servicios de navegación aérea están a disposición y son utilizados tanto por la aviación civil como por la aviación militar.

2.8 En la resolución se expresa, entre otros aspectos, que la utilización conjunta del espacio aéreo y de ciertas instalaciones y servicios por la aviación civil y militar se dispondrá de tal forma que permita lograr la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la aviación civil y satisfacer los requisitos del tránsito aéreo militar y alienta a la divulgación de las mejores prácticas, y a realizar las actividades de seguimiento necesarias aprovechando el éxito del *Foro de gestión del tránsito aéreo mundial sobre la cooperación cívico-militar* (2009) con el apoyo de las partes civiles y militares.

2.9 El Foro reconoció que la mayoría de las regiones de la OACI había progresado mucho en la gestión del espacio aéreo y en la cooperación cívico-militar; sin embargo, se reconoció que era necesario seguir mejorando la cooperación entre las autoridades, y con los proveedores de servicios de navegación aérea. Se sugirió que en las reuniones, seminarios y otros eventos pertinentes de la OACI participaran representantes militares como parte de las delegaciones de los Estados, a fin de fomentar la cooperación.

2.10 Al resumir los resultados del Foro, se declaró lo siguiente:

- a) La paz y la estabilidad son condiciones esenciales para el desarrollo social y económico;
- b) La confianza y el entendimiento mutuos son requisitos primordiales para la colaboración entre las autoridades civiles y las autoridades militares;
- c) La seguridad operacional, la protección de la aviación y la eficiencia son valores civiles y militares comunes;
- d) Para la aviación civil, eficiencia significa mayor capacidad, menos demoras, y reducción de los costos, del consumo de combustible y de las emisiones;
- e) Para la aviación militar, eficiencia significa eficacia de las misiones (en tiempos de paz y de crisis) y entrenamiento realista, junto con mayor capacidad, menos demoras, y reducción de los costos, del consumo de combustible y de las emisiones;

- f) La cooperación y la coordinación requieren comunicación;
- g) La cooperación cívico-militar es esencial a nivel nacional, regional e internacional;
- h) El espacio aéreo es continuo y es un recurso común limitado para todos los usuarios civiles y militares;
- i) El mayor conocimiento y aplicación de principios de uso flexible del espacio aéreo constituyen una buena base para la coordinación cívico-militar de la ATM;
- j) El inter-funcionamiento cívico-militar es esencial para optimizar el uso seguro y eficiente del espacio aéreo para todos los usuarios, y la comunidad global de la aviación debe solucionar debidamente las brechas;
- k) La integración de los UAS es un reto y al mismo tiempo una oportunidad para el crecimiento del sistema de aviación;
- l) La cooperación y coordinación cívico-militares son indispensables, tanto en situaciones de paz como de crisis;
- m) Se necesita un enfoque global cívico-militar para la seguridad de la aviación y para la gestión de incidentes, teniendo en cuenta las experiencias positivas que pueden contribuir a mejorar el sistema;
- n) Se requieren mayores esfuerzos, no sólo en el contexto del uso flexible del espacio aéreo, sino también de las normas y procedimientos compatibles y de la inter-operabilidad mundial de los sistemas ATM; y
- o) Una buena colaboración exige comunicación, educación, buenas relaciones y confianza

2.11 Finalmente, y como respuesta a los acuerdos alcanzados en el Foro de gestión del tránsito aéreo mundial sobre la cooperación cívico-militar de 2009, la OACI junto con expertos civiles y militares elaboró la Circular 330-AN/189 que contiene orientaciones y ejemplos de buenas prácticas en la cooperación cívico-militar y se reconoce que el tránsito aéreo civil en crecimiento y el tránsito aéreo militar en misiones se beneficiarían considerablemente con una utilización más flexible del espacio aéreo y recomienda y orienta sobre las mejores prácticas en la cooperación cívico-militar que podrían ser adoptadas por los Estados.

### 3 **Antecedentes regionales**

3.1 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.

3.2 Los Estados que conforman la Región Sudamericana, tomando en cuenta las disposiciones del Plan mundial de navegación aérea, el Concepto operacional ATM y las Conclusiones

del Grupo Regional de Planificación y Ejecución para las Regiones Caribe y Sudamérica (GREPECAS), elaboró el Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM-PBIP), plan que fue aprobado para su aplicación regional mediante la *Conclusión RAAC/12-1 Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM PBIP)* de la Duodécima Reunión de Directores de Aviación Civil (RAAC/12) de la Región SAM llevada a cabo en Octubre de 2011 (**APÉNDICE C**

3.3 De las brechas identificadas del actual sistema se destaca la falta de una política y de procedimientos para el uso flexible del espacio aéreo, dificulta el diseño y la gestión del espacio aéreo, no permitiendo la aplicación de una estructura óptima de espacio aéreo y de la utilización de trayectorias óptimas de vuelo y como limitaciones se han identificado la existencia de espacios aéreos reservados de carácter permanente, principalmente para fines militares y la planificación inadecuada del espacio aéreo no permite los vuelos directos entre aeropuertos de origen – destino y/o pares de ciudades.

3.4 El período considerado por el ANIP PB SAM se extiende del año 2012 hasta el año 2018 y la evolución prevista está basada en Iniciativas del Plan Mundial que se aplican a las operaciones en ruta, operaciones en TMA y operaciones aéreas en general.

3.5 La planificación en el campo ATM se ha basado sobre siete aspectos globales para los cuales se han desarrollado sus respectivos Formularios relativo al marco de rendimiento (PFF), siendo uno de esos aspectos el Uso Flexible del Espacio Aéreo que se ha identificado como (PFF SAM/ATM 04 **APÉNDICE D**

3.6 ). Esta actividad ha identificado los siguientes beneficios para la comunidad ATM que deberían ser alcanzados a través de las actividades operacionales y técnicas alineadas con este objetivo de rendimiento:

- a) La mejora a la coordinación y cooperación civil/militar refuerza la seguridad en el espacio aéreo;
- b) Permite una estructura de rutas ATS más eficiente, reduciendo las millas voladas y el consumo de combustible y, consecuentemente, las emisiones de CO<sup>2</sup> en la atmosfera;
- c) Aumenta la capacidad del espacio aéreo; y
- d) Mayor disponibilidad del espacio aéreo reservado, en horarios donde no hay actividades de los usuarios de esos espacios aéreos.

Nota: A la luz de la nueva metodología sobre *Mejoras por bloques del sistema de aviación* (ASBU) impulsada por la OACI, la Región SAM tendrá que actualizar el SAM ANIP-PB así como los PFF que serán sustituidos por los Formularios de reporte de navegación aérea (ANRF)

3.7 Como parte de las actividades regionales y con el fin de mejorar la coordinación y cooperación Civil/Militar y en respuesta a la Resolución de la Asamblea A 37-15, la OACI organizó el Seminario sobre Coordinación y Cooperación Civil/Militar y aplicación del uso flexible del espacio aéreo en las Regiones NAM, CAR y SAM que se llevó a cabo del 16 al 19 de Agosto de 2011, en la ciudad de Lima, Perú.

3.8 Este seminario contó con autoridades civiles y militares que tuvieron la oportunidad de intercambiar puntos de vista, recibir información valiosa de las actividades que se están desarrollando a

nivel mundial y como resultado de las discusiones, se elaboraron una serie de recomendaciones que deberían ser aplicadas por los Estados y la OACI según sea apropiado:

- a) Se apoya la realización del evento de seguimiento del Foro Mundial de Cooperación Civil-Militar (2009);
- b) El seminario solicitó a la OACI coordinar la elaboración de textos de orientación regionales sobre cooperación civil-militar para las Regiones CAR/SAM;
- c) Se recomienda hacer arreglos de trabajo civil-militar a nivel regional;
- d) Se alienta a los Estados a aplicar los principios del Uso Flexible del Espacio Aéreo (FUA) (ref. Anexo 11 —Servicios de Tránsito Aéreo, Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea —Gestión del Tránsito Aéreo (PANS-ATM, Doc 4444) y Circular 330-An/189 Cooperación Civil-Militar en la Gestión del Tránsito Aéreo);
- e) Se solicita a la OACI elaborar material de orientación sobre el Uso Flexible del Espacio Aéreo (FUA);
- f) Se recomienda la participación de las autoridades militares en las reuniones de la OACI (ref. Resolución A37-15, Apéndice O: Coordinación y Cooperación del Tránsito Aéreo Civil y Militar);
- g) Se solicita a las Oficinas Regionales NACC y SAM de la OACI organizar un Taller sobre Manejo de Crisis ATM; y
- h) Los Estados de las Regiones CAR/SAM, en la medida de lo posible, deberían establecer una oficina de enlace para la coordinación civil-militar dentro de sus Departamentos de Aviación Civil, a fin de facilitar la coordinación entre los sectores civil y militar.

## 4 **Fundamentación**

4.1 A medida que las economías mundiales crecen, la demanda de transporte aéreo se multiplica, por ende, la capacidad del espacio aéreo y de los aeropuertos debe aumentar para hacer frente a esta demanda. Los métodos tradicionales de aumentar la capacidad han alcanzado el fin de sus posibilidades por lo tanto será necesarios nuevos métodos y conceptos mejorados para aprovechar al máximo la capacidad existente y aumentarla cuando sea posible.

4.2 En el contexto del Concepto operacional ATM, la gestión del espacio aéreo (ASM) es el proceso mediante el cual se seleccionan y se aplican opciones de uso del espacio aéreo para satisfacer las necesidades de los usuarios. El objetivo de la ASM es lograr el uso más eficiente del espacio aéreo teniendo en cuenta las necesidades reales y, cuando sea posible, evitar la segregación permanente del espacio aéreo.

4.3 Existen variados y a veces contradictorios intereses sobre el uso del espacio aéreo por lo que la ASM es un ejercicio complejo. Asimismo, 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 que entrañan las operaciones a realizarse en dicho espacio y a la necesidad de separarlas de manera efectiva y segura de otros tipos de actividades aéreas.

4.4 La gestión del espacio aéreo debe basarse en los siguientes principios y estrategias:

- a) todo el espacio aéreo disponible debería manejarse de manera flexible;
- b) los procesos de gestión del espacio aéreo deberían incorporar trayectorias de vuelo dinámicas y ofrecer soluciones operacionales óptimas;
- c) cuando las condiciones exijan la segregación basados en distintos tipos de operaciones y/o aeronaves, la extensión, forma y franjas horarias de ese espacio aéreo deben determinarse de manera que se minimice el impacto en las operaciones;
- d) el uso del espacio aéreo debe coordinarse y supervisarse para atender los requisitos divergentes de todos los usuarios y reducir al mínimo las limitaciones operacionales;
- e) las reservas del espacio aéreo deben planificarse con antelación, haciendo cambios dinámicamente cuando sea posible. El sistema también debe poder atender requisitos imprevistos de última hora; y
- f) la complejidad de las operaciones puede limitar el grado de flexibilidad.
- g) de acuerdo a los lineamientos establecidos en el PBIP SAM, el uso óptimo, equilibrado y equitativo del espacio aéreo por parte de usuarios civiles y militares, se verá facilitado mediante la coordinación estratégica y la interacción dinámica, permitirá el establecimiento de trayectorias óptimas de vuelos, reduciendo al mismo tiempo los costos operativos de los usuarios del espacio aéreo.

4.5 La utilización flexible del espacio aéreo también debe incluir el espacio aéreo sobre alta mar en la jurisdicción de la FIR considerada sin perjuicio de los derechos y obligaciones contraídos por los Estados miembros en virtud del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago) de 7 de diciembre de 1944 y sus anexos.

## 5 Principios rectores básicos en la coordinación y cooperación civil militar

5.1 El concepto de utilización flexible del espacio debería tener en cuenta básicamente los siguientes principios rectores:

- a) la coordinación y cooperación entre las autoridades civiles y militares se organizará a nivel de gestión estratégica, pre-táctica y táctica mediante el establecimiento de Cartas de Acuerdo operacionales y/ o procedimientos especiales para determinada actividad, encaminados a aumentar la seguridad y la capacidad del espacio aéreo y a mejorar la eficacia y flexibilidad de las operaciones aéreas;

- b) se deberá establecer y mantener la coherencia entre la gestión del espacio aéreo, la gestión de la afluencia del tránsito aéreo y las funciones de los servicios de tránsito aéreo con el fin de asegurar una eficiente planificación, distribución y utilización a todos los usuarios en los tres niveles de gestión del espacio aéreo (estratégico, pre-táctico y táctico);
- c) la reserva de espacio aéreo para uso exclusivo o específico de determinadas categorías de usuarios tendrá carácter temporal, se aplicará sólo durante períodos de tiempo limitados en función de la utilización real y se prescindirá de ella en cuanto cese la actividad que la haya motivado y seguirá los procedimientos establecidos en los Documentos y Anexos OACI así como los que se prescriban en las Cartas de Acuerdo Operacionales y/o de procedimientos especiales.
- d) las dependencias y usuarios de servicios de tránsito aéreo harán el mejor uso posible del espacio aéreo disponible,
- e) la coordinación y las decisiones tomadas colaborativamente entre las unidades ATS, ATFM, y la gestión del uso flexible del espacio aéreo debe ser consistente y permanente en las fases estratégica, pre-táctica y táctica de la gestión del espacio aéreo; y
- f) se deberían asignar los recursos adecuados para una efectiva aplicación del concepto de uso flexible del espacio aéreo, teniendo en cuenta tanto las necesidades civiles como las militares.

## 6 Lineamientos generales para la aplicación del concepto FUA

6.1 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.

6.2 El proceso de implantación del Uso Flexible del Espacio Aéreo debería iniciarse con la evaluación de los espacios aéreos restringidos, prohibidos y peligrosos que afectan o pudieran afectar a la circulación aérea. Para ese fin en el presente documento se hace un análisis inicial desde el punto de vista regional.

6.3 Si aún no lo han hecho, los Estados deberían implementar Comités de Coordinación y Cooperación Civil/Militar o un órgano similar, que tendrá la finalidad de evaluar los diferentes problemas de gestión del espacio aéreo y control de tránsito aéreo que de alguna manera afecte a las actividades civiles y militares.

6.4 La autoridad aeronáutica correspondiente debería alentar la elaboración de las necesarias cartas de acuerdo operacionales entre las dependencias ATS y las dependencias militares u otros usuarios, para la utilización dinámica y flexible del espacio aéreo, evitándose la restricción al uso del espacio aéreo, atendiendo así a las necesidades de todos los usuarios.

6.5 En los casos que sea inevitable la restricción del espacio aéreo, las cartas de acuerdo deberían contemplar que la activación del espacio aéreo reservado no se extienda más allá del tiempo necesario. Para ello, será necesario desarrollar trayectorias que permitan el re-enrutamiento dinámico de las aeronaves con el fin de evitar estos espacios aéreos.

6.6 Las trayectorias mencionadas deberían ser publicadas en la AIP, a fin de alertar a los usuarios de la necesidad de considerar dichos posibles desvíos en la planificación del vuelo.

6.7 Deben adoptarse medidas adecuadas para mejorar la eficacia de la gestión de afluencia de tránsito aéreo, con el fin de prestar asistencia a las dependencias operativas existentes, con el fin de garantizar unas operaciones de vuelo eficientes.

6.8 La implantación del FUA necesita el convencimiento de los usuarios de los espacios aéreos reservados, principalmente las autoridades militares de los Estados involucrados, asegurando que sus necesidades serán atendidas, independientemente de la aplicación de restricciones al espacio aéreo. De esta forma, será esencial la realización de seminarios/reuniones con dichas autoridades, a fin de demostrar la importancia del uso optimizado del espacio aéreo.

## 7 **Políticas nacionales para la aplicación del concepto FUA**

7.1 El FUA es un concepto de gestión del espacio aéreo basado en el principio que el espacio aéreo no debe designarse como exclusivamente militar o civil, sino como un espacio continuo en el que se satisfagan al máximo posible los requisitos de todos los usuarios.

7.2 La aplicación efectiva y armonizada de la utilización flexible del espacio aéreo en el volumen del espacio aéreo considerado requiere de normas precisas y dinámicas de coordinación civil-militar que tengan en cuenta las necesidades de todos los usuarios y la naturaleza de sus diversas actividades evitando al máximo la reserva permanente de espacios aéreos y optimizando su uso flexible, sin perjuicio de las prerrogativas y responsabilidades de los Estados miembros en el ámbito de la defensa.

7.3 Para llevar a cabo lo anterior, la eficacia de los procedimientos de coordinación civil-militar debe basarse en normas y procedimientos que permitan un uso eficiente del espacio aéreo a todos sus usuarios, que deben reflejarse en Cartas de Acuerdo Operacionales entre las autoridades militares y los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) y en algunos principios rectores básicos.

7.4 El objetivo de establecer políticas comunes entre los Estados de la Región Sudamericana responde a la necesidad de garantizar una aplicación uniforme y armonizada de las disposiciones sobre la adopción del concepto del uso flexible del espacio aéreo.

7.5 Los Estados deberían incluir en su normativa nacional, si aún no lo han hecho, texto relativo a la aplicación del concepto de uso flexible del espacio aéreo. La finalidad de reglamentar el FUA es apoyar el concepto de un espacio aéreo operativo cada vez más integrado en el marco de la política común de transportes y establecer los procedimientos comunes de configuración, planificación y gestión que garanticen el desarrollo eficaz y seguro de la gestión del tránsito aéreo.

7.6 La normativa debería reforzar la necesidad de la coordinación y cooperación entre las autoridades civiles y militares, especialmente para la asignación y la utilización eficaz del espacio aéreo con fines militares, incluidos los criterios y principios que deben regir dicha asignación y utilización, especialmente su apertura a los vuelos civiles.

7.7 Debería ser incluida en la normativa nacional una cláusula de salvaguarda a fin de permitir a los Estados suspender la aplicación de la norma en caso de exigencias militares nacionales. En el **APÉNDICE E**

7.8 como referencia un modelo de norma nacional.

## 8 **Análisis sobre el uso y gestión de las Zonas Restringidas, Prohibidas, Peligrosas y de uso especial**

8.1 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 (UAS), será necesario analizar la totalidad de las zonas restringidas, prohibidas y peligrosas que han sido implementadas en cada Estado, con el fin de aplicar el concepto del uso flexible del espacio aéreo.

8.2 Esta labor no pretende que se eliminen o reduzcan arbitrariamente los espacios aéreos de uso especial asignados, sino más bien, a través de la aplicación de toma de decisiones en colaboración (CDM), buscar las 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.

8.3 Los Estados deberían 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 no es posible aplicar la solución más adecuada cuando el tiempo es escaso y los datos a tener en cuenta son variados.

8.4 Se identificó 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.

8.5 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.

8.6 Existe un alto porcentaje de espacios aéreos de uso especial que deberían ser analizados en el contexto de la cooperación Civil/Militar por cada Estado en forma particular. En la Región hay publicadas 124 zonas prohibidas, 421 zonas restringidas, 41 zonas peligrosas y 83 zonas especiales incluyendo áreas volcánicas y otras como áreas especiales para deporte aéreo y actividades recreativas (**APÉNDICE F**).

8.7 A fin de proceder a evaluar las Zonas Restringidas, Prohibidas, Peligrosas y de uso especial, los Estados podrían utilizar como modelo el formulario que figura en el **APÉNDICE G**

8.8 .

8.9 El objetivo del formulario es identificar el tipo de zona o espacio aéreo de uso especial, la dimensión lateral en kilómetros cuadrados y dimensión vertical con límite superior e inferior, el período de uso, la naturaleza de la actividad, el organismo o ente responsable de la activación de la zona; el impacto sobre el diseño actual del espacio aéreo y finalmente, si la planificación podría verse potencialmente afectada por la zona.

## **Establecimiento de Comité de Coordinación y Cooperación Civil/Militar**

9.1 Las Normas y Métodos Recomendados (SARPs) de la OACI, las Recomendaciones y Conclusiones de diferentes eventos que han sido aprobadas para su aplicación regional en materia de coordinación y cooperación Civil/Militar, están orientadas para una cooperación mutua entre autoridades civiles y militares, sin embargo no en todos los Estados existe un Comité formal de Coordinación y Cooperación Civil/Militar.

9.2 Con el objetivo de garantizar la aplicación del FUA, cada Estado debería crear un Comité de Coordinación y Cooperación Civil/Militar, o un órgano similar, a fin de evaluar las oportunidades de utilización de los Espacios Aéreos de Uso Especial (SUA). Es importante resaltar que el éxito de esa iniciativa depende que el comité tenga el poder de garantizar el uso del espacio aéreo a todos los usuarios, de acuerdo con sus necesidades específicas, mientras que se evita, al máximo posible, la reserva permanente de espacios aéreos, que llevaría a un uso limitado del espacio aéreo cuando éste no esté siendo utilizado.

9.3 Estos Comités de Coordinación y Cooperación Civil/Militar permiten asegurar a todos los niveles la coordinación de las decisiones relativas a problemas civiles y militares de gestión del espacio aéreo y control de tránsito aéreo y son esenciales para la implantación de una red de rutas ATS que responda a los actuales requerimientos de los usuarios del espacio aéreo.

9.4 En los Comités de Coordinación y Cooperación Civil/Militar deberían participar representantes de la aviación civil, militar y otros usuarios del espacio aéreo como sea necesario.

9.5 A fin que esos Comités de Coordinación y Cooperación Civil/Militar se establezcan, es necesario que las administraciones de aviación civil propongan los términos de referencia u objetivos del citado Comité y posteriormente acordar un programa de trabajo que sería elaborado en base a dichos términos de referencia. Entre otros, los Estados podrían considerar los siguientes aspectos:

- a) Lograr una coordinación civil y militar y un uso conjunto del espacio aéreo óptimo con el mayor grado de seguridad, regularidad y eficiencia del tránsito aéreo civil internacional;
- b) Establecer las políticas nacionales en relación al uso flexible del espacio aéreo (FUA);
- c) Analizar y disponer los enlaces necesarios entre las dependencias ATS civiles y las dependencias militares de defensa aérea pertinentes, a fin de asegurar diariamente la integración o segregación del tránsito aéreo civil y militar que opera en las mismas partes del espacio aéreo;
- d) Evaluar las disposiciones vigentes de la OACI en materia de cooperación y coordinación civil/militar;
- e) Examinar el uso especial del espacio aéreo con el objetivo de convalidar el uso real y obtener acuerdos de uso conjunto del espacio aéreo;
- f) Establecer los procedimientos necesarios para el uso conjunto y flexible del espacio aéreo;

- g) Elaborar y establecer las medidas de seguridad relativas a las actividades militares potencialmente peligrosas para las operaciones de aeronaves civiles;
- h) Elaborar y firmar cartas de acuerdo operacional entre dependencias ATS civiles y militares para la gestión del tránsito en el espacio aéreo en cuestión;
- i) En caso sea necesario, mantener zonas prohibidas, restringidas y peligrosas asegurarse que las mismas estén en conformidad a los Anexos 2 y 15 y se apliquen los siguientes principios:
  - i) presten debida atención a la necesidad de no perjudicar el funcionamiento seguro y económico de las operaciones de aeronaves civiles;
  - ii) proporcionen dentro de la zona designada zonas intermedias adecuadas, en función de la hora y de la dimensión, a las actividades que hayan de realizarse;
  - iii) usen la terminología normalizada de la OACI para determinar las zonas;
- j) Analizar y determinar a intervalos regulares si sigue siendo necesario mantener zonas prohibidas, restringidas y peligrosas;
- k) Hacer los arreglos apropiados y desarrollar los procedimientos a aplicar para el establecimiento de una reserva temporal del espacio aéreo; y
- l) Otros aspectos que las autoridades civiles y militares consideren apropiado analizar en el contexto del Comité de Cooperación y Coordinación Civil/Militar o el organismo que estimen más conveniente.

9.6 A partir de la flexibilización del uso del espacio aéreo, obtenida en el Comité de Coordinación y Cooperación Civil/Militar, los planificadores del espacio aéreo de los Estados deberían desarrollar propuestas de implantación, realineación o eliminación de rutas, que influirían de manera significativa el desarrollo de la red de rutas ATS, teniendo en cuenta las oportunidades de ofrecer un mejor perfil de vuelo a los usuarios, así como una posible reducción en la complejidad del espacio aéreo.

9.7 El establecimiento de un Comité de Coordinación y Cooperación Civil/Militar para gestionar la aplicación del concepto del uso flexible del espacio aéreo es absolutamente necesario y el mismo debe ser gestionado teniendo en cuenta a todos los usuarios, aplicando principios rectores alineados con el concepto del uso flexible del espacio aéreo.

## 10 **Cartas de Acuerdo Operacionales entre dependencias ATS Civiles y Militares**

10.1 Tal como lo establece el Doc. PANS/ATM (Doc. 4444) en las Cartas de Acuerdo Operacionales entre dependencias ATS Civiles y Militares se podrán establecer los acuerdos y procedimientos previstos para una utilización flexible del espacio aéreo dónde debería especificarse entre otros, los siguientes puntos:

- a) Los límites horizontal y vertical del espacio aéreo de que se trate;
- b) la clasificación del espacio aéreo disponible para ser utilizado por el tránsito aéreo civil;

- c) las dependencias o autoridades responsables de la transferencia del espacio aéreo;
- d) las condiciones de transferencia del espacio aéreo a la dependencia ATC de que se trate;
- e) las condiciones de transferencia del espacio aéreo desde la dependencia ATC de que se trate;
- f) los períodos de disponibilidad del espacio aéreo;
- g) cualesquiera limitaciones en la utilización del espacio aéreo de que se trate; y
- h) cualesquiera otros procedimientos o información pertinentes.

Un ejemplo de Carta de Acuerdo Operacional entre autoridades Civiles y Militares se podrá encontrar en el **APÉNDICE H**

## **11 La gestión del espacio aéreo en el ámbito del FUA**

11.1 El uso flexible del espacio aéreo es 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, la seguridad operacional, la eficiencia y sustentabilidad medioambiental

11.2 Este concepto incluye funciones de gestión del mismo, estratégica (Nivel 1), pre-táctica (Nivel 2) y táctica (Nivel 3), independientes entre sí, pero estrechamente vinculadas y que han de llevarse a cabo coordinadamente para asegurar un uso eficiente del espacio aéreo.

11.3 Cuando en un mismo espacio aéreo tienen lugar diversas actividades de aviación con necesidades también diversas, su coordinación ha de dirigirse a la realización segura de los vuelos y a un uso óptimo del espacio aéreo disponible.

11.4 La aplicación de este concepto en forma sistemática se debe tener en cuenta para la optimización de la red de rutas especialmente en la definición de escenarios en los que se implantan rutas no permanentes o condicionales.

11.5 Adicionalmente, 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.

11.6 El acompañamiento de las operaciones aéreas por las unidades de gestión de flujo de tránsito aéreo (ATFM) es imprescindible ya que permitirá proporcionar las condiciones necesarias para la mitigación de posibles efectos adversos para la Aviación Civil.

### **11.7 Gestión estratégica del espacio aéreo (Nivel 1)**

11.7.1 Para asegurar una gestión estratégica del espacio aéreo en el ámbito del FUA, las dependencias civiles y militares que prestan servicios de tránsito aéreo deberían desempeñar como mínimo las siguientes funciones:

- a) garantizar la aplicación del concepto de utilización flexible del espacio aéreo en los niveles estratégico, pre-táctico y táctico;
- b) revisar con regularidad las necesidades de los usuarios;
- c) analizar y validar las actividades que precisen de reserva o restricciones del espacio aéreo;
- d) definir estructuras temporales del espacio aéreo y procedimientos que ofrezcan opciones múltiples de reserva y rutas;
- e) establecer criterios y procedimientos que permitan la creación y el uso de límites laterales y verticales ajustables del espacio aéreo necesario para aceptar diversas variaciones de trayectorias de vuelo y cambios a corto plazo en los vuelos;
- f) evaluar las estructuras del espacio aéreo nacional y la red de rutas con el fin de planificar estructuras y procedimientos flexibles del espacio aéreo;
- g) determinar las condiciones específicas en las que la responsabilidad de la separación de los vuelos civiles y militares recaerá en las dependencias civiles y militares ATS o en las dependencias militares de control;
- h) establecer y ofrecer a los usuarios estructuras de espacio aéreo en estrecha cooperación y coordinación con los Estados miembros limítrofes cuando las estructuras de espacio aéreo correspondientes tengan importantes repercusiones en el tránsito transfronterizo o en los límites de las regiones de información de vuelos con vistas a asegurar una utilización óptima del espacio aéreo a todos los usuarios;
- i) establecer mecanismos de consulta entre las personas u organismos y todas las partes y organizaciones interesadas para satisfacer debidamente las necesidades de los usuarios;
- j) incorporar desde el inicio de las fases de planificación e implantación del concepto FUA a las dependencias de gestión de flujo de tránsito aéreo (ATFM) correspondiente;
- k) desarrollar, evaluar y revisar los procedimientos, la coordinación y el funcionamiento de las operaciones dentro de la utilización flexible del espacio aéreo periódicamente;
- l) establecer mecanismos para almacenar los datos de las solicitudes, asignación y utilización real del espacio aéreo para su posterior análisis y para la planificación de actividades;
- m) asegurarse que se implementen y publiquen en tiempo y forma las áreas destinadas a entrenamiento, recreación, sectores ATC, red de rutas, procedimientos de llegada y salida coordinadamente con los requerimientos de todos los usuarios del espacio aéreo teniendo en cuenta los objetivos estratégicos de la OACI.

## 11.8 **Gestión pre-táctica del espacio aéreo (Nivel 2)**

11.8.1 Las dependencias civiles y militares deberían garantizar la introducción de sistemas de apoyo adecuados, preferencialmente automatizados, que permitan a la gestión de las operaciones de asignación de espacio aéreo comunicar a su debido tiempo la disponibilidad de espacio aéreo a todos los usuarios afectados, a las dependencias de gestión del espacio aéreo especiales si las hubiere, a los proveedores de servicios de tránsito aéreo y a todas las partes y organismos que corresponda.

11.8.2 Las dependencias militares de control y las dependencias de servicios de tránsito aéreo pertinentes se deben comunicar mutuamente todo cambio en la activación planificada del espacio aéreo de manera oportuna y eficiente y asegurarse de notificar a todos los usuarios afectados la situación efectiva del espacio aéreo.

## 11.9 **Gestión táctica del espacio aéreo (Nivel 3)**

11.9.1 La ASM táctica debería efectuarse a nivel de las dependencias ATS y dependencias militares de control. Es necesario para la seguridad operacional el establecimiento de procedimientos de coordinación y cooperación entre estas dependencias, de forma tal que permitan la comunicación directa de la información pertinente en tiempo real para resolver situaciones concretas de tránsito en un mismo volumen de espacio aéreo y adyacente en el que presten servicios controladores civiles y militares.

11.9.2 La información deberá estar a disposición de los controladores civiles y militares y de las dependencias militares de control mediante un pronto intercambio de datos de vuelo, incluidas la posición y la intención de vuelo de las aeronaves, en particular cuando lo exijan razones de seguridad.

11.9.3 Cuando controladores civiles y militares presten servicios en el mismo espacio aéreo, debería contarse con comunicaciones directas de alta fiabilidad entre las dependencias ATS civiles y militares para resolver situaciones concretas de tránsito. Si se requieren niveles mínimos de seguridad operacional, las dependencias civiles de ATC y las dependencias militares de control intercambiarán los datos de vuelo, incluida la posición y la intención de vuelo de las aeronaves.

## **Análisis post-operación (Nivel 4)**

11.9.4 En la Región SAM se vió conveniente integrar en este proceso un nivel de análisis post operación, donde se evalúen las operaciones realizadas, las comunicaciones y las posibles brechas de seguridad operacional que se hubieran podido detectar para garantizar la mejora continua de la cooperación y coordinación civil-militar.

11.9.5 En este Nivel se puede crear un Registro de Informes que ayudará a los diferentes involucrados y a la parte de capacitación a enfocar las actividades conducentes a mejorar las operaciones.

## 12 Estructuras y procedimientos del espacio aéreo flexibles y adaptables

12.1 La Circular 330 -AN 189 al analizar este tema, expresa que un concepto FUA puede basarse en el potencial que ofrecen las estructuras y procedimientos flexibles y adaptables, que son especialmente apropiados para la asignación y el uso temporal de rutas condicionales, áreas reservadas temporalmente (TRA), áreas segregadas temporalmente (TSA) y áreas transfronterizas (CBA).

12.2 El concepto FUA entonces, complementa la organización del espacio aéreo con una serie de estructuras flexibles que se definen a continuación:

12.2.1 Ruta condicional (CDR): Ruta ATS no permanente (Ver Figura 1) o parte de ella, que puede planificarse y usarse en condiciones especiales. Según la disponibilidad prevista, las posibilidades de planificación de los vuelos y el nivel de actividad esperado de la posible TSA asociada, una ruta condicional puede dividirse en las siguientes categorías:

- a) Categoría uno (CDR1): planificable permanentemente;
- b) Categoría dos (CDR2): planificable no permanentemente; y
- c) Categoría tres (CDR3): no planificable.

12.2.2 Área reservada temporalmente (TRA): Una TRA (Ver Figura 1) es el espacio aéreo reservado temporalmente y asignado para el uso específico de un usuario, por un periodo de tiempo determinado, a través del cual pueden transitar otros vuelos bajo autorización de ATC.

12.2.3 Área segregada temporalmente (TSA): Una TSA (Ver Figura 1) es el espacio aéreo segregado y asignado temporalmente para el uso exclusivo de un usuario, durante un periodo de tiempo determinado, a través del cual no se permitirá el tránsito de otros vuelos.

12.2.4 Área transfronteriza (CBA): Una CBA (Ver Figura 2) es un espacio aéreo reservado o segregado, establecido sobre fronteras internacionales debido a requisitos operacionales específicos. Las CBA se establecen para fines de instrucción y entrenamiento militar y de otros vuelos operacionales en ambos lados de una frontera. Al no estar limitadas por fronteras nacionales, las CBA pueden definirse de modo que se beneficie tanto la aviación civil, como la militar. Las CBA, combinadas con el uso potencial de rutas condicionales que las atraviesen, mejoran la estructura del espacio aéreo en áreas fronterizas y contribuyen a mejorar la red de rutas ATS. Antes de establecer las CBA se requieren acuerdos políticos, jurídicos, técnicos y operacionales entre los Estados interesados. Los acuerdos formales para el establecimiento y utilización de las CBA deben tener en cuenta los aspectos de soberanía, defensa, legalidad, operaciones, medio ambiente y búsqueda y salvamento.

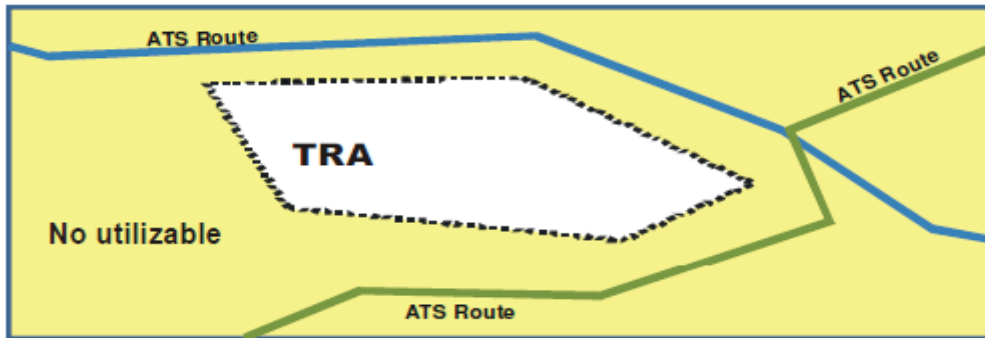
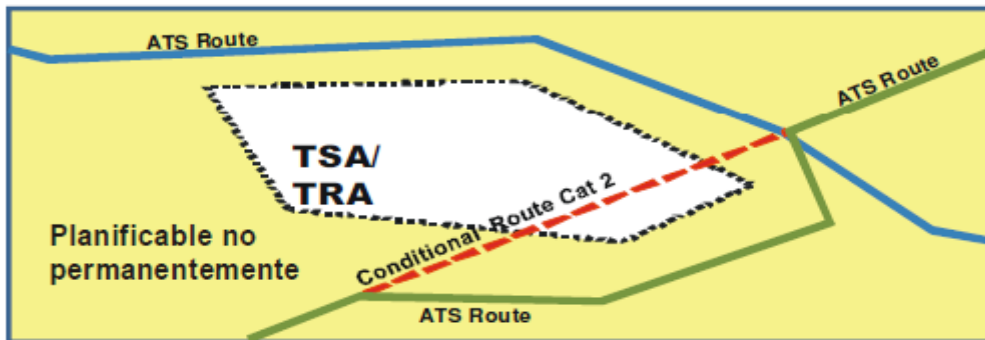
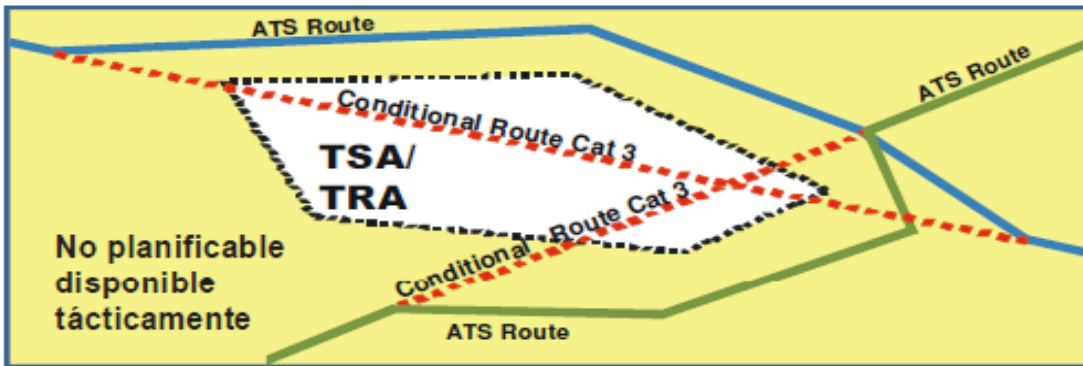
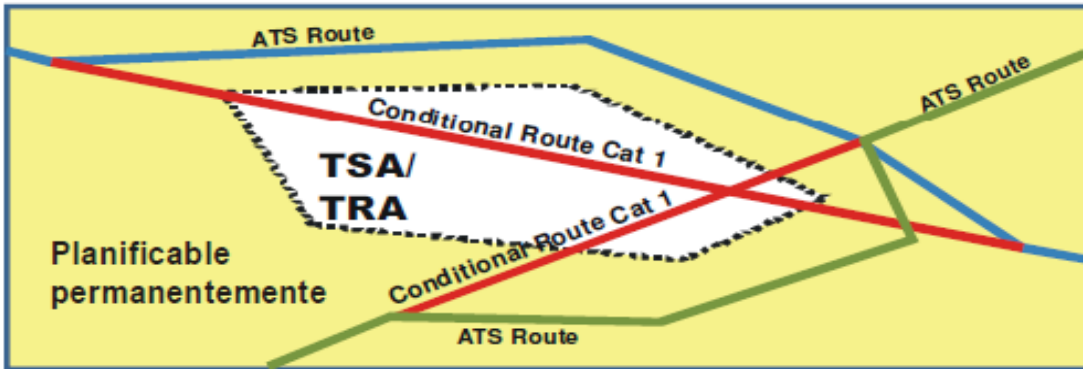
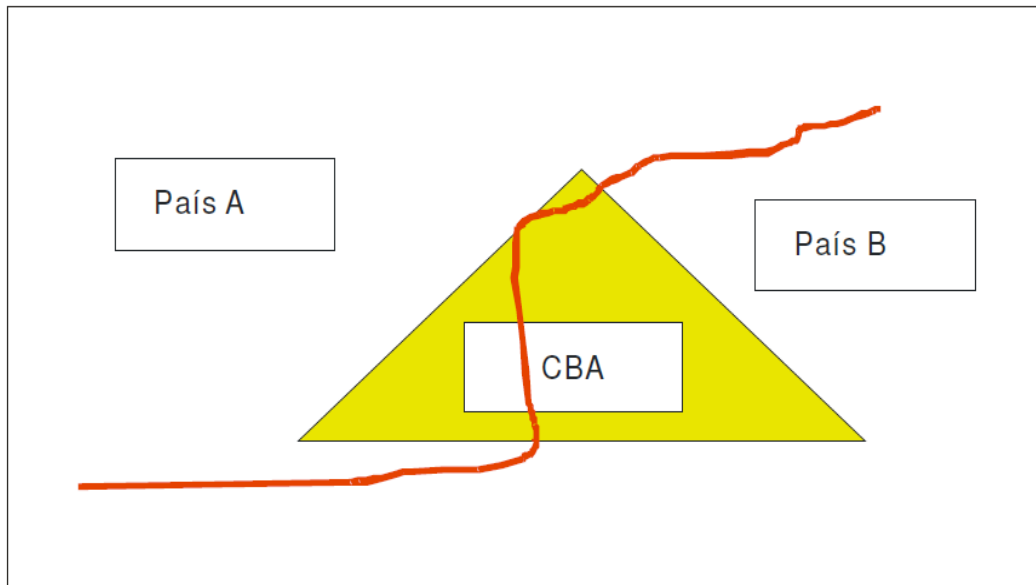


Figura 1



**Figura 2**

12.2.5 Célula de gestión de espacio aéreo (AMC): Es una unidad nacional mixta civil/militar que gestiona diariamente o cuando es requerido (en fase pretáctica) la asignación temporal del espacio aéreo en función de las peticiones realizadas por los usuarios (ACC, FMU/FMP, unidades gestoras de zonas militares y otras agencias acreditadas).

12.2.6 No existe experiencia en la Región Sudamericana con este tipo de rutas condicionales por lo tanto el establecimiento de modelos de empleo de rutas no permanentes debería ser evaluado a la luz de experiencias en otras partes del mundo y la Región debería tomar acciones al respecto así como también definir los criterios para definir los escenarios en que son aplicadas las rutas no permanentes.

12.2.7 Sería interesante que los Estados inicien la implantación adoptando algunos procedimientos que han sido utilizados en otras regiones para lo cual, en el **APENDICE I**

12.2.8 se incluyen conceptos y procedimientos en la Región Europea.

### 13 Evaluación de la seguridad operacional

13.1 Dentro del proceso de gestión de la seguridad operacional y antes de introducir cualquier cambio en la implantación de FUA, es importante que se lleve a cabo una evaluación de la seguridad en la que se incluya la determinación de situaciones peligrosas y el análisis y mitigación de los riesgos de acuerdo a los procedimientos SMS.

13.2 En una fase posterior a la fase operacional se realizará una evaluación de los problemas encontrados, los resultados de las inspecciones, auditorías, el análisis SMS pueden dar como resultado importantes informaciones que deben ser capitalizadas para la continua optimización del espacio aéreo.

13.3 Por lo tanto, los informes de las actuaciones conjuntas en el uso del espacio aéreo flexible así como el análisis por parte de un grupo especializado multidisciplinario adquieren mucha relevancia en el análisis de las lecciones aprendidas, con el fin de mejorar los procedimientos y reglamentos aplicados para optimizar la seguridad operacional y el uso flexible del espacio aéreo.

## 14 **Gestión de la información**

14.1 La buena gestión de la información es crítica para el éxito de la aplicación del concepto FUA y por lo tanto la distribución oportuna y la exactitud de la información que se transmita a los controladores civiles y militares sobre el estado del espacio aéreo y las situaciones específicas del tránsito aéreo que tienen consecuencias directas en la seguridad, la eficacia y la eficiencia de las operaciones adquiere relevancia fundamental.

14.2 En relación a lo anterior, el oportuno acceso a la información actualizada sobre el estado del espacio aéreo es vital para todas las partes que deseen servirse de las estructuras del espacio aéreo disponibles, al confeccionar su plan de vuelo o modificarlo.

14.3 De acuerdo a las disposiciones del Manual AIS (Doc. 8126) la AIP se subdivide en tres partes, la Parte 1 — General (GEN), que consta de información de carácter administrativo y explicativo que no sea de tal importancia o cuyo significado obliguen a la expedición de un NOTAM; la Parte 2 — En ruta (ENR), donde se inserta información relativa al espacio aéreo y a su utilización; y la Parte 3 — Aeródromos (AD), que consta información relativa a los aeródromos/ helipuertos y a su utilización.

14.4 En virtud de lo anterior, todos los aspectos relacionados con el uso flexible del espacio aéreo deberán ser incluidos en la Parte 2 ENR.

14.5 En la Sección 3 Rutas ATS de la Parte 2, ENR se incluyen las listas detalladas de todas las rutas ATS establecidas dentro del territorio abarcado por la AIP, ya sea que formen parte de acuerdos regionales de navegación aérea de la OACI o que se usen únicamente para tránsito del interior. Debe incluirse, cuando proceda, una descripción de las rutas o de las partes de rutas donde se exijan procedimientos especiales para eliminar o reducir la necesidad de interceptaciones. También deben indicarse los procedimientos especiales pertinentes. Particularmente, en ENR 3.5 *Otras rutas*, se exige describir otras rutas designadas específicamente que sean obligatorias dentro de áreas especificadas.

14.6 A fin de cumplir con las disposiciones del Doc. 8126, las rutas condicionales (CDR) serán publicadas en ENR 3.5.

14.7 Asimismo, según las indicaciones del Manual AIS en la Sección ENR 5.2 *Zonas de maniobras* y entrenamiento *militares* y *zona de identificación para defensa aérea (ADIZ)* se describirán, cuando corresponda, las zonas establecidas de entrenamiento militar y maniobras militares que tengan lugar a intervalos regulares y zona ADIZ.

14.8 A la luz de lo anterior, en esta Sección se incluirán las áreas temporalmente segregadas, con sus coordenadas geográficas de los límites, límite superior e inferior y el sistema y los medios establecidos de anunciar la iniciación de actividades, conjuntamente con toda información pertinente a los vuelos civiles.

## 15 **Seminarios/reuniones**

15.1 Las administraciones de los Estados, trabajando conjuntamente con los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) y con las autoridades militares, deben tomar medidas para crear la voluntad política, establecer arreglos institucionales, reunir a las autoridades civiles y militares a nivel nacional, fijar objetivos, aplicar medidas prácticas y operacionales y, por último, efectuar los cambios necesarios para que todo eso pueda llevarse a cabo.

15.2 La realización de seminarios, reuniones y otro tipo de eventos de similares características permitirá concientizar a todas las partes involucradas para la ejecución de estos objetivos comunes en beneficio de la aviación civil internacional

## 16 Toma de decisiones en colaboración (CDM)

16.1 La toma de decisiones en colaboración (CDM) es el proceso según el cual todas las decisiones ATM, salvo las decisiones tácticas de ATC, se basan en el intercambio de toda la información pertinente para las operaciones de tránsito entre las partes civiles y militares. Los Estados y los proveedores de servicios deberían adoptar los principios de CDM, con la participación de planificadores militares, como medio para apoyar la ASM.

16.2 La CDM reúne a las líneas aéreas, a las autoridades de aviación civil y militar y a los aeropuertos, en un esfuerzo por mejorar la ATM a través del intercambio de información y de datos, y mejores herramientas automatizadas de apoyo en las decisiones.

16.3 La filosofía de la colaboración puede llegar a ser la norma en la aviación. La CDM permite el intercambio de información y facilita los procesos de toma de decisiones al asegurar que las partes interesadas reciban información oportuna y precisa, esencial para planificar sus operaciones, ya sean civiles o militares.

16.4 Por ejemplo, con estimaciones precisas sobre las horas de llegada o salida se pueden mejorar el procesamiento de las aeronaves, los servicios de plataforma, la asignación de los puestos de estacionamiento y de las puertas de salida, el ATC y la AFTM. La participación de los usuarios militares y de los planificadores militares del espacio aéreo en la planificación del espacio aéreo nacional o regional asegura una planificación adecuada, tanto en tiempo como en dimensión, lo cual no sólo beneficia a la aviación militar, sino que elimina al máximo posible los conflictos con el tránsito civil.

16.5 Con decisiones basadas en información compartida precisa, la CDM mejora la predictibilidad en caso que se presenten eventos o trastornos imprevistos. Bien aplicada, la CDM también conduce a un uso óptimo del espacio aéreo, con beneficios para todos los participantes en el sistema.

16.6 Para la aplicación de la CDM se sugiere la utilización del Manual sobre la toma de decisiones en colaboración que fuera aprobado para su aplicación a nivel regional por la Reunión SAMIG/6, Conclusión SAMIG/6/7. El *Manual CDM para Sudamérica (SAM)*, se encuentra publicado en la siguiente dirección de la Oficina Regional Sudamericana de la OACI:

<http://www.lima.icao.int/eDocuments/ATM/ATFM/4CDM%20Manual%20Spa.pdf>

16.7 El Manual CDM describe los métodos y procedimientos de gestión del Proceso de Toma de Decisiones en Colaboración a ser aplicados en las Región SAM. El propósito de este documento ha sido brindar asistencia a los Estados de la Región SAM para el establecimiento de un entendimiento común del Proceso de Toma Decisión en Colaboración (CDM), con miras a la aplicación de esta metodología de trabajo, que busca la participación de todas las partes involucradas con la ATFM, en la implantación de medidas de forma equitativa entre los usuarios del sistema ATM.

**Plan de acción para la implantación del concepto FUA**

17.1 Como referencia y para ayudar a los Estados SAM en la implantación del concepto FUA se ha elaborado un modelo de plan de acción que figura en el **APÉNDICE J**

17.2 Este plan de acción ha sido elaborado tomando en cuenta las indicaciones de la OACI así como las actividades del PFF SAM/ATM 04 del SAM ANIP PB.

17.3 El plan de acción identifica algunas de las tareas que deberán ser ejecutadas por los Estados Sudamericanos, iniciándose con el establecimiento de la política la elaboración de las normas relacionadas con el FUA si es que aún no lo han hecho. Asimismo, se invita a los Estados a establecer un organismo nacional de alto nivel para la coordinación cívico-militar; desarrollar un proceso nacional uniforme y colaborativo de planificación del espacio aéreo, teniendo en cuenta las necesidades de todos los usuarios y las consideraciones de seguridad nacional, defensa y policiales, así como también establecer reglas y procedimientos de comunicación, negociación y determinación de prioridades para la coordinación cívico-militar.

17.4 Por otro lado también se alienta a los Estados a iniciar a la brevedad posible la evaluación de sus espacios aéreos de uso especial a fin de verificar si es pertinente y posible establecer en forma temprana el uso dinámico o la modificación de esos espacios aéreos con la finalidad que pueda ser utilizado por la aviación civil. También se establecen algunas tareas para establecer y publicar procedimientos para actividades que requieren reservar y restringir el espacio aéreo y concluir los acuerdos marco o cartas de acuerdo operacionales, según sea el caso, entre las autoridades civiles y las militares para facilitar la coordinación.

17.5 Finalmente se incluyen tareas relativas a la necesidad de establecer un sistema para revisar periódicamente las necesidades, la organización y la gestión del espacio aéreo y llevar a cabo en forma oportuna un análisis de riesgo aplicando la metodología SMS de la OACI a fin de garantizar que los cambios introducidos en el sistema mantendrán y/o mejorarán los niveles de seguridad acordados.

.....O.....

# APÉNDICES

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

## APÉNDICE A

### GPI- Uso Flexible del espacio aéreo

**Alcance: Optimización, equilibrio y equidad en el uso del espacio aéreo entre usuarios civiles y militares, que se verá facilitado mediante la coordinación estratégica y la interacción dinámica.**

#### **Componentes conexo del concepto operacional: AOM y AUO**

##### Descripción de la estrategia

El uso del espacio aéreo podría optimizarse mediante la interacción dinámica de los servicios de tránsito aéreo civil y militar, incluida la coordinación en tiempo real entre controladores civiles y militares. Esto requiere apoyo del sistema, procedimientos operacionales e información adecuada sobre la posición e intenciones del tránsito civil.

El concepto de uso flexible del espacio aéreo (FUA) se basa en el principio de que el espacio aéreo no debería estar designado como puramente civil o militar, sino que debería ser un espacio continuo en el que se satisficieran los requisitos de todos los usuarios en la mayor medida posible. El uso flexible del espacio aéreo debería traducirse en la eliminación de amplios segmentos de espacio aéreo restringido en forma temporal o permanente o espacio aéreo para uso especial.

En los casos en que siga siendo necesario reservar el espacio aéreo para usos individuales específicos, bloqueando así un espacio aéreo de determinadas dimensiones, debería procurarse reservarlo en forma temporal. El espacio aéreo debería liberarse inmediatamente, una vez finalizadas las operaciones que hubieran motivado la restricción.

Se obtendrán mayores beneficios asociados a la implantación del FUA mediante la cooperación interestatal, lo que puede requerir acuerdos regionales y subregionales, puesto que el espacio aéreo reservado a menudo se establece a lo largo de trayectorias de vuelo críticas en las fronteras nacionales.

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

## APÉNDICE B

### Resolución de la Asamblea A 37-15

#### **A37-15: Declaración consolidada de criterios permanentes y prácticas correspondientes de la OACI relacionados específicamente con la navegación aérea**

*Considerando* que, mediante la Resolución A15-9, la Asamblea resolvió adoptar, en cada período de sesiones para el cual se crease una Comisión Técnica, una declaración consolidada de los criterios permanentes relacionados específicamente con la navegación aérea actualizados a la fecha de clausura de ese período de sesiones;

*Considerando* que la Asamblea adoptó, mediante la Resolución A36-13, Apéndices A a W inclusive, una declaración de los criterios permanentes y las prácticas correspondientes relacionados específicamente con la navegación aérea existentes al concluir el 36° período de sesiones de la Asamblea;

*Considerando* que la Asamblea ha examinado las propuestas formuladas por el Consejo para la enmienda de la declaración de criterios permanentes y prácticas correspondientes que figura en la Resolución A36-13, Apéndices A a W inclusive, y ha enmendado la declaración para reflejar las decisiones tomadas durante el 37° período de sesiones; y

*Considerando* que la declaración de criterios permanentes que figura en la Resolución A36-13 queda sustituida por la presente:

*La Asamblea:*

1. *Resuelve* que:

a) los apéndices adjuntos a esta resolución constituyen la declaración consolidada de los criterios permanentes y prácticas correspondientes de la Organización en materia de navegación aérea existentes al concluir el 37° período de sesiones de la Asamblea; y

b) las prácticas correspondientes a los criterios individuales que figuran en los apéndices constituyen una orientación destinada a facilitar y garantizar la aplicación de los respectivos criterios; y

2. *Declara* que esta resolución sustituye a la Resolución A36-13 con sus Apéndices A a W inclusive.

## APÉNDICE O DE LA RESOLUCIÓN DE LA ASAMBLEA A 37-15

### **Coordinación y cooperación entre el tránsito aéreo civil y el militar**

*Considerando* que el espacio aéreo es un recurso común de la aviación civil y de la aviación militar y que un gran número de instalaciones y servicios de navegación aérea están a disposición y son utilizados tanto por la aviación civil como por la aviación militar;

*Considerando* que el Preámbulo del *Convenio sobre Aviación Civil Internacional* declara que sus signatarios convinieron “en ciertos principios y arreglos, a fin de que la aviación civil internacional pueda desarrollarse de manera segura y ordenada y de que los servicios internacionales de transporte aéreo puedan establecerse sobre una base de igualdad de oportunidades y realizarse de modo sano y económico”;

*Considerando* que el Artículo 3 a) del Convenio establece que “el Convenio se aplica solamente a las aeronaves civiles y no a las aeronaves de Estado” y que el Artículo 3 d) prescribe que, cuando establezcan reglamentos aplicables a sus aeronaves de Estado, los Estados contratantes tengan debidamente en cuenta la seguridad operacional de la navegación de las aeronaves civiles;

*Reconociendo* que el tránsito aéreo civil en crecimiento y el tránsito aéreo militar en misiones se beneficiarían considerablemente con un uso más flexible del espacio aéreo y que no se ha llegado a soluciones satisfactorias del problema del acceso al espacio aéreo en todas las áreas;

*Considerando* que el uso flexible del espacio aéreo, tanto por el tránsito aéreo civil como por el militar puede considerarse como el objetivo final, que la mejora de la coordinación y la cooperación cívico-militar constituye una forma inmediata de abordar de manera más eficiente la gestión del espacio aéreo; y

*Recordando* que el concepto operacional de ATM mundial de la OACI establece que todo el espacio aéreo debería constituir un recurso utilizable, que cualquier restricción en el uso de cualquier volumen particular de espacio aéreo debería considerarse transitoria y que todo el espacio aéreo debería manejarse en forma flexible:

*La Asamblea resuelve* que:

1. la utilización conjunta del espacio aéreo y de ciertas instalaciones y servicios por la aviación civil y militar se dispondrá de tal forma que permita lograr la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la aviación civil y satisfacer los requisitos del tránsito aéreo militar;
2. los reglamentos y procedimientos establecidos por los Estados contratantes para regir las operaciones de sus aeronaves de Estado sobre alta mar garantizarán que dichas operaciones no pongan en peligro la seguridad operacional, regularidad y eficiencia del tránsito aéreo civil internacional y, en la medida de lo posible, se observará el reglamento del aire del Anexo 2;
3. el Secretario General proporcionará asesoramiento y orientación sobre las mejores prácticas en la coordinación y cooperación cívico-militar.
4. los Estados contratantes podrán incluir, cuando corresponda, a representantes de las autoridades militares en sus delegaciones a las reuniones de la OACI; y
5. la OACI constituye un foro internacional que contribuye a facilitar mayor cooperación y colaboración cívico-militar y la divulgación de las mejores prácticas, y a realizar las actividades de seguimiento necesarias aprovechando el éxito del Foro de gestión del tránsito aéreo mundial sobre la cooperación cívico-militar (2009) con el apoyo de partes civiles y militares.

### **Prácticas correspondientes**

Los Estados contratantes deberían iniciar o mejorar la coordinación y cooperación entre sus servicios de tránsito aéreo civil y militar, con objeto de cumplir con los principios enunciados en la Cláusula dispositiva 1 anterior.

Al establecer los reglamentos y procedimientos mencionados en la Cláusula dispositiva 2, el Estado interesado debería coordinar el asunto con todos los Estados sobre los cuales recaiga la responsabilidad de proveer los servicios de tránsito aéreo sobre la parte de alta mar comprendida en el área de que se trate.

El Consejo debería cerciorarse de que el asunto relativo a la coordinación y cooperación cívico-militar en la utilización del espacio aéreo se incluya, de ser necesario, en el orden del día de las reuniones departamentales y regionales, conforme a las Cláusulas dispositivas 3, 4 y 5 que anteceden.

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

## APÉNDICE C

### **Conclusión RAAC/12-1 Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM PBIP)**

Los Estados de la Región Sudamericana de la OACI y Organizaciones Internacionales involucradas:

- a. aprueban para su aplicación regional el Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM que figura en el **Apéndice A** (*se refiere al Informe de la RAAC 12*);
- b. alientan a los Estados que aún no lo han hecho, a elaborar sus planes nacionales de navegación aérea basado en rendimiento de acuerdo a los lineamientos contenidos en el citado Plan de Implantación; y
- c. solicitan a la Oficina Regional Sudamericana de la OACI a revisar el Proyecto RLA 06/901 a fin de alinearlos con los objetivos de rendimiento establecidos en el citado plan de implantación.

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

## APÉNDICE D

<b>OBJETIVO DE RENDIMIENTO REGIONAL: <u>SAM/ATM 04</u></b>				
<b>USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AÉREO</b>				
<b>Beneficios</b>				
<b>Seguridad Operacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mejora a la coordinación y cooperación civil/militar refuerza la seguridad en el espacio aéreo</li> </ul>			
<b>Protección del Medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite una estructura de rutas ATS más eficiente, reduciendo las millas voladas y el consumo de combustible y, consecuentemente, las emisiones de CO2 en la atmósfera.</li> <li>• Aumenta la capacidad del espacio aéreo,</li> <li>• Mayor disponibilidad del espacio aéreo reservado, en horarios donde no hay actividades de los usuarios de esos espacios aéreos.</li> </ul>			
<b>Métricas</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de Comités o u órganos similares de Coordinación Civil/Militar implantados</li> <li>• Cantidad de acuerdos de coordinación y cooperación Civil/Militar implantados</li> <li>• Reducción del número de espacios aéreos reservados de carácter permanente</li> </ul>				
<i>Estrategia 2012 - 2018</i>				
COMPO- NENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO- FIN	RESPONSABI- LIDAD	SITUACIO N
<b>AOM AUO CM</b>	a) elaborar material de orientación sobre coordinación y cooperación civil/militar para estipular políticas, procedimientos y normas nacionales	(*) - 2012	Proyecto regional Estados	En progreso
	b) llevar a cabo una evaluación de la cantidad y extensión de espacios aéreos reservados	(*) – 2012	Estados	En progreso
	c) establecer comités u órganos similares de coordinación civil/militar	(*) - 2012	Estados	En progreso
	d) hacer arreglos para tener un enlace permanente y una estrecha cooperación entre dependencias civiles ATS y las dependencias apropiadas militares, así como con demás usuarios de espacios aéreos reservados.	(*) - 2012	Estados	En progreso
	e) establecer, cuando sea requerido para los ANSP, procedimientos para la coordinación de la reserva temporal de espacio aéreo (TRA), por medio de emisión de NOTAM o a través de procedimientos específicos de activación/desactivación reservados en tiempo real.	(*) – 2013	Estados	Válida
	f) elaborar una estrategia y programa de trabajo regionales para la implantación del uso flexible del espacio aéreo a través de un enfoque por fases, empezando por compartir de manera más dinámica el espacio aéreo reservado	2012 - 2018	Proyecto regional Estados	Válida
	g) Monitorear el avance durante la implantación	(*) – 2013	GREPECAS	En progreso
<b>Vínculo con las GPI</b>	GPI/1: uso flexible del espacio aéreo; GPI/18: Información aeronáutica. (*) Indica que la tarea se ha iniciado previamente al plazo considerado para esta planificación.			

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

## APÉNDICE E

### Ejemplo de norma nacional para la aplicación del uso flexible del espacio aéreo.

#### Preámbulo

El Apéndice O de la Resolución de la Asamblea A 37-15: *Declaración consolidada de criterios permanentes y prácticas correspondientes de la OACI relacionados con la navegación aérea* se refiere específicamente a la coordinación y cooperación entre el tránsito aéreo civil y el militar. Allí se reconoce que el espacio aéreo es un recurso común de la aviación civil y de la aviación militar y que un gran número de instalaciones y servicios de navegación aérea están a disposición y son utilizados tanto por la aviación civil como por la aviación militar.

La resolución también expresa, entre otros aspectos, que la utilización conjunta del espacio aéreo y de ciertas instalaciones y servicios por la aviación civil y militar se dispondrá de tal forma que permita lograr la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la aviación civil y satisfacer los requisitos del tránsito aéreo militar

Teniendo en cuenta la organización de los aspectos militares bajo su responsabilidad, XXX (*Nombre del Estado*) garantizará la aplicación uniforme dentro del espacio aéreo bajo su responsabilidad la aplicación del concepto de utilización flexible del espacio aéreo descrito por la OACI, a fin de facilitar la gestión del espacio aéreo y de la gestión del tránsito aéreo.

#### Objetivo

Esta norma tiene la finalidad de establecer los lineamientos para la aplicación del concepto del uso flexible del espacio aéreo (FUA) dentro de las Regiones de Información de Vuelo (FIR) XXXX, XXXX (*nombre de la/las FIR*) a fin de facilitar su uso y armonizar su aplicación en el contexto de la gestión del espacio aéreo (ASM) y la gestión del tránsito aéreo (ATM)

#### Antecedentes

El uso flexible del espacio aéreo es un concepto desarrollado por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y que está siendo desarrollado por el Grupo de Implantación SAM (SAMIG) de la Región Sudamericana de la OACI. El FUA es un concepto de gestión del espacio aéreo basado en el principio que el espacio aéreo no debe designarse como exclusivamente militar o civil, sino como un espacio continuo en el que se satisfagan al máximo posible los requisitos de todos los usuarios.

Asimismo, se reconoce que la utilización conjunta del espacio aéreo y de ciertas instalaciones y servicios por la aviación civil y militar se dispondrá de tal forma que permita lograr la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la aviación civil y satisfacer los requisitos del tránsito aéreo militar y alienta a la divulgación de las mejores prácticas,

#### Alcance

Esta normativa establece una serie de parámetros para asegurar una mejor cooperación y coordinación entre entidades civiles y militares responsables de la gestión del espacio aéreo que opera en el espacio aéreo bajo responsabilidad de XXX (*nombre del Estado*)

## **Principios de FUA**

Un concepto FUA debe basarse en los siguientes principios:

La coordinación entre las autoridades civiles y militares debería organizarse a nivel estratégico, pre-táctico y táctico, a fin de aumentar la seguridad operacional y la capacidad del espacio aéreo, y mejorar la eficiencia de las operaciones aéreas.

Se debería establecer y mantener coherencia entre la ASM, la gestión de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM) y los ATS en los tres niveles de la ASM.

Las reservas del espacio aéreo deberían ser temporales, aplicarse únicamente por períodos de tiempo limitados y basarse en el uso real del espacio aéreo.

Cuando sea posible, el concepto FUA debe aplicarse más allá de las fronteras nacionales o límites de las regiones de información de vuelo (FIR).

### **Gestión estratégica del espacio aéreo**

Para asegurar la aplicación completa del concepto FUA en el nivel estratégico de la ASM es necesario establecer estructuras del espacio aéreo; formular procedimientos de coordinación y de gestión del espacio aéreo; y establecer coordinación transfronteriza y normas de separación entre los vuelos civiles y militares.

La gestión estratégica del espacio aéreo es conocida como Nivel 1 FUA

### **Gestión pre-táctica del espacio aéreo**

Se deberá establecer una entidad de ASM que asigne el espacio aéreo de acuerdo con las condiciones y procedimientos acordados en el nivel estratégico.

En XXX (*Estado*) las autoridades civiles y militares son conjuntamente responsables de la gestión del espacio aéreo, por lo tanto la entidad de ASM será una unidad conjunta cívico-militar. En caso sea necesario, también puede ser una unidad establecida por dos o más Estados. XXX (*nombre del Estado*) proporcionará a las entidades de ASM sistemas de apoyo adecuados para garantizar que el proceso sea oportuno y eficiente.

La gestión pre-táctica del espacio aéreo es conocida como Nivel 2 FUA

### **Gestión táctica del espacio aéreo**

La ASM táctica debería efectuarse a nivel de las dependencias ATS y dependencias militares de control. A través de procedimientos especiales de coordinación y comunicación pueden intercambiarse oportunamente datos sobre el espacio aéreo, de modo que el espacio aéreo asignado al nivel pre-táctico pueda activarse, desactivarse o reasignarse en tiempo real. La situación actualizada del espacio aéreo debe notificarse a todos los usuarios afectados.

Cuando controladores civiles y militares presten servicios en el mismo espacio aéreo, debería contarse con comunicaciones directas de alta fiabilidad entre las dependencias ATS civiles y militares para

resolver situaciones concretas de tránsito. Si se requieren niveles mínimos de seguridad operacional, las dependencias civiles de ATC y las dependencias militares de control intercambiarán los datos de vuelo, incluida la posición y la intención de vuelo de las aeronaves.

La gestión táctica del espacio aéreo es conocida como Nivel 3 FUA

#### **Análisis post-operación (Nivel 4)**

En este nivel se evaluará el mecanismo y procesos utilizados durante la gestión creándose un registro de informes sobre los aspectos que pudieran ser mejorados y las lecciones aprendidas. Este análisis ayudará a mejorar los procesos y gestión FUA y se tendrá el material que permita capacitar a todas las partes con el fin de mejorar las operaciones.

#### **Evaluación de la seguridad operacional**

Dentro del proceso de gestión de la seguridad operacional y antes de introducir cualquier cambio en la implantación de la utilización flexible del espacio aéreo, es necesario llevar a cabo una evaluación de la seguridad en la que se incluya la determinación de situaciones peligrosas y el análisis y mitigación de los riesgos de acuerdo a los procedimientos SMS.

#### **Suspensión temporal**

En casos en que la aplicación del concepto FUA suscite importantes dificultades operativas, XXX (*Nombre del Estado*) podrá suspender temporalmente dicha aplicación siempre y cuando informen de ello sin demora a la comunidad ATM.

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

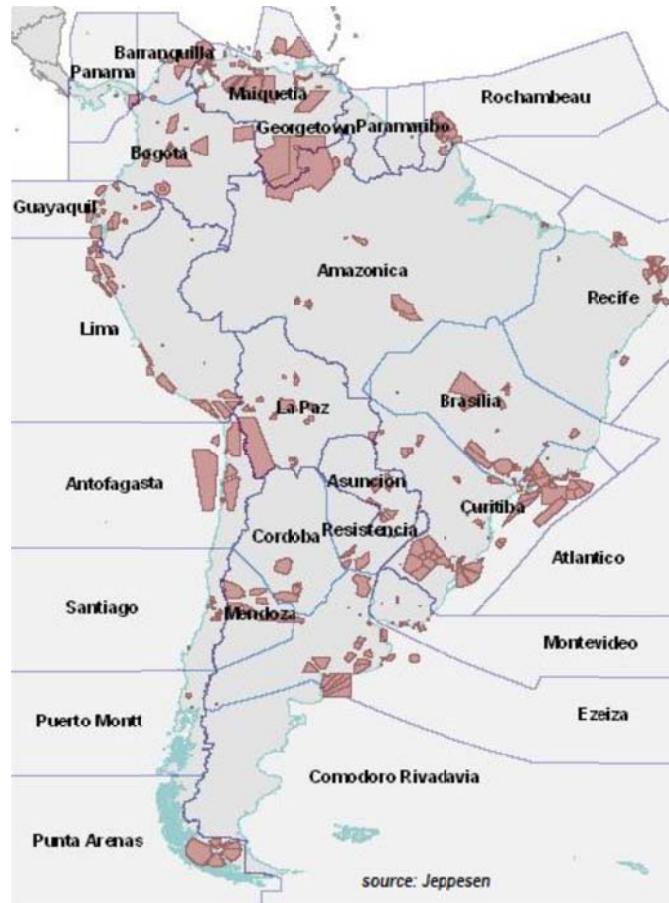
## APÉNDICE F

### Zonas Prohibidas, Restringidas y Peligrosas en la Región SAM

Estado	ZP	ZR	ZD	Otras	Comentarios
Argentina	15	50	1	N/A	
Bolivia	1	23	NIL	N/A	
Brasil	44	228	11	N/A	
Chile	12	32	9	78 áreas de actividad volcánica	Chile ha definido las áreas de ascenso de globos sonda (5) como áreas prohibidas.
Colombia	5	11	NIL		
Ecuador	2	11	1	N/A	Ecuador ha designado como peligrosa la zona del volcán SANGAY
Guyana Francesa	1	4	9		
Guyana	1	NIL	NIL		
Panamá	4	2	4	4 y 1 ADIZ	Panamá ha designado otras áreas de deporte aéreo y actividades recreativas
Paraguay	2	9	3	N/A	
Perú	14	22	NIL	N/A	
Suriname	2	1	NIL	N/A	
Uruguay	19	4	2	N/A	
Venezuela	6	36	2	N/A	
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>	<b>432</b>	<b>42</b>	<b>83</b>	

ZP: Zona Prohibida  
 ZR: Zona Restringida  
 ZD: Zona Peligrosa  
 N/A: No aplicable  
 NIL: Nada

## Zonas Prohibidas, Restringidas y Peligrosas en la Región SAM



En la Región Sudamericana existen 26 FIR que totalizan 38.565.578 Km<sup>2</sup>

Zonas prohibidas, restringidas y peligrosas en la Región Sudamericana de la OACI

- 628 espacios aéreos de uso especial
- 683 en total, incluyendo las zonas especiales, como zonas volcánicas, de instrucción y otras
- 2.121.753 Km<sup>2</sup> en total, definidos como zonas de uso especial:

**El 11.9% del area continental**

## APÉNDICE G

### Modelo de Formulario sobre el uso y gestión de las zonas restringidas, prohibidas y peligrosas y espacios aéreos de uso especial de la Región SAM

**Estado:** \_\_\_\_\_

**FIR:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

Tipo de Zona o espacio aéreo de uso especial (1)	Dimensión (2)		Período de uso (3)	Naturaleza de la Actividad (4)	Gestionado Por (5)	¿Afecta a la operación actual? (6)	¿Afecta la planificación del ANSP? (7)	Observaciones (8)
	Lateral en Km <sup>2</sup>	Vertical límite						

#### Instrucciones de llenado del formulario

1. Tipo de Zona o espacio aéreo de uso especial: Insértese identificación de la Zona prohibida, restringida, peligrosa o de uso especial (recreativa, agrícola, etc.)
2. Dimensión: Insértese la dimensión lateral en kilómetros cuadrados y dimensión vertical con límite superior e inferior.
3. Período de uso: Insértese horario o período de activación de la zona si corresponde
4. Naturaleza de la Actividad: insértese información detallada de la actividad que se ejerce en la zona (paracaidismo, entrenamiento, etc.)
5. Gestionado por: Insértese organismo o ente responsable de la activación de la zona.
6. Afecta a la operación actual? Insértese información respecto al impacto sobre el diseño actual de la zona.
7. Afecta la planificación del ANSP? Insértese información si la planificación del ANSP podría verse afectada potencialmente por la zona.
8. Observaciones: Insértese información adicional que el Estado entienda debe tenerse en cuenta.

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

## APÉNDICE H

### Ejemplo de carta de acuerdo operacional para el uso conjunto de áreas restringidas

(Referencia Circular 330 de la OACI y Doc. 9433)

ASUNTO: Carta de acuerdo operacional sobre los procedimientos para el uso conjunto de las áreas restringidas (identificar la Zona o Zonas relacionadas con la LoA)

EFFECTIVA A PARTIR DE: (insertar fecha).

De conformidad con las normas y métodos recomendados de la OACI y la norma nacional (insertar la referencia nacional), por la presente se establecen procedimientos para el uso de las áreas restringidas (identificar el listado de Zonas Restringidas/Peligrosas sobre las que se basa la LoA) por parte de (identificar la dependencia ATS civil) y (Identificar dependencia militar)

El espacio aéreo bajo la jurisdicción de (identificar dependencia civil o militar responsable según corresponda) se ilustra en el Anexo 1 a esta LoA.

*En el Anexo 1 se debería insertar como mínimo lo siguiente:*

- a) los límites horizontal y vertical del espacio aéreo de que se trate;*
- b) la clasificación del espacio aéreo disponible para ser utilizado por el tránsito aéreo civil;*
- c) las dependencias o autoridades responsables de la transferencia del espacio aéreo;*
- d) las condiciones de transferencia del espacio aéreo a la dependencia ATC de que se trate;*
- e) las condiciones de transferencia del espacio aéreo desde la dependencia ATC de que se trate;*
- f) los períodos de disponibilidad del espacio aéreo;*
- g) cualesquiera limitaciones en la utilización del espacio aéreo de que se trate; y*
- h) cualesquiera otros procedimientos o información pertinentes.*

Esta carta revoca o sustituye la Carta de acuerdo operacional (si la hubiera) para el uso conjunto de áreas restringidas, (insertar los acuerdos previos), de fecha (insertar fecha)

1. El personal de (identificar la dependencia/unidad coordinador) actuará como enlace entre el Organismo Usuario y el Organismo de control.

## 2. El Organismo Usuario:

- 2.1. Coordinará los periodos de activación/liberación de (identificar la Zona o Zonas relacionadas con la LoA) con (identificar la dependencia ATC con quien debe coordinar).
- 2.2. Notificará a (identificar dependencia) al menos 30 minutos antes de la activación de espacio aéreo por encima de (identificar nivel de vuelo o altitud en pies según corresponda) en la Zona (identificar la/las Zonas relacionadas con la LoA)
- 2.3. Notificará a (identificar dependencia) al menos 2 horas antes de la activación de espacio aéreo en periodos distintos a los publicados en la AIP (identificar la/las Zonas relacionadas con la LoA)
- 2.4. Notificará a (identificar dependencia) al menos 30 minutos antes de la activación de espacio aéreo a (identificar nivel de vuelo o altitud en pies según corresponda) en la Zona (identificar la/las Zonas relacionadas con la LoA)
- 2.5. Notificará a (identificar dependencia) al menos 48 horas antes de la activación de espacio aéreo en (identificar la/las Zonas relacionadas con la LoA)
- 2.6. Liberará la (identificar la/las Zonas relacionadas con la LoA) , según sea apropiado, por encima de (identificar nivel de vuelo o altitud en pies según corresponda) a (identificar dependencia) cuando no se esté utilizando para el fin designado.
- 2.7. Liberará la (identificar la/las Zonas relacionadas con la LoA), según sea apropiado, a las altitudes máximas requeridas por encima de (identificar nivel de vuelo o altitud en pies según corresponda) a (identificar dependencia) para situaciones de tránsito de emergencia. La entrega del espacio aéreo al (identificar dependencia) se realizará dentro de los 30 minutos siguientes a la transmisión de la solicitud.

## 3. El Organismo de Control:

- 3.1. Agotará todos los otros procedimientos de gestión del tránsito antes de solicitar la liberación de espacio aéreo al Organismo Usuario como se especifica en el párrafo 2 g.
- 3.2. Devolverá (identificar la/las Zonas relacionadas con la LoA) al Organismo Usuario prontamente después de haberse resuelto la situación de emergencia de tránsito.
- 3.3. Será responsable de expedir los NOTAM apropiados sobre el espacio aéreo en uso por encima de (identificar nivel de vuelo o altitud en pies según corresponda)
- 3.4. Notificará al (identificar dependencia) los períodos de liberación del espacio aéreo de (identificar la/las Zonas relacionadas con la LoA)
- 3.5. Por solicitud escrita del Organismo Usuario, proporcionará por escrito las razones de la solicitud de recuperación de espacio aéreo en área restringida.

## 4. El (identificar dependencia) será responsable de expedir los NOTAM apropiados para el espacio aéreo en uso (identificar la/las Zonas relacionadas con la LoA).

5. En los periodos en que el espacio aéreo se libere al Organismo de Control, el (Organismo Usuario), podrán autorizar tránsito bajo reglas de vuelo por instrumentos (IFR) y reglas de vuelo visual (VFR) dentro y a través de (identificar la/las Zonas relacionadas con la LoA).
6. La decisión de recuperar espacio aéreo de un área restringida la tomará el personal supervisor del Organismo de Control.

Nota: El personal no supervisor de (identificar dependencia) podrá actuar como enlace para la liberación/recuperación de la (identificar la/las Zonas relacionadas con la LoA) con el Organismo Usuario.

#### 7. Medios de comunicación entre (Organismo Usuario) y (Organismo de Control)

- 7.1. A fin de permitir una efectiva coordinación de los procedimientos establecidos en esta LoA entre las dependencias involucradas se utilizarán y/o implantarán los medios de comunicación que se detallan en el Apéndice 2.
- 7.2. Estos medios de comunicación permitirán el establecimiento de las comunicaciones dentro de los (insertar tiempo según sea necesario) segundos y serán provistos de un sistema de grabación automático.

#### 8. Revisiones

- 8.1. Esta LoA será revisada cuando los procedimientos contenidos en la misma o en sus apéndices sean afectados por enmiendas de las SARPS de la OACI, procedimientos suplementarios regionales o planes regionales o cuando nuevas facilidades de comunicación sean implementadas por las unidades ATS correspondientes.
- 8.2. Es responsabilidad del Organismo que implemente nuevos sistemas de comunicaciones, iniciar las coordinaciones con el Organismo que actúe como contraparte.
- 8.3. Si la enmienda solamente afecta a alguna parte de los Apéndices, la nueva enmienda podrá incorporarse de común acuerdo entre las partes sin necesidad de modificar la LoA. La fecha de entrada en vigor de la enmienda será acordada entre las partes involucradas.

(ORIGINAL FIRMADO POR) Representante del Organismo Usuario

(ORIGINAL FIRMADO POR) Representante del Organismo de Control

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

## APENDICE I

### Procedimientos aplicables en Europa sobre el Uso Flexible del Espacio Aéreo (Ref. AIP España)

#### INTRODUCCIÓN

El concepto del uso flexible del espacio aéreo (FUA) se basa en que el espacio aéreo no se considera civil o militar, sino único y continuo y su uso es flexible según las necesidades del día a día. Como consecuencia cualquier segregación que se precise del espacio aéreo deberá ser de naturaleza temporal.

Existen tres niveles de gestión del espacio aéreo:

- Nivel 1 - Estratégico: en el que se establece una planificación a largo plazo de la política nacional de gestión del espacio aéreo y sus estructuras, mediante un proceso conjunto civil/militar.
- Nivel 2 - Pretáctico: en el que se realiza la gestión día a día, en el día anterior a las operaciones, y la asignación temporal de espacio aéreo a través de la Célula de Gestión de Espacio Aéreo (AMC) que recoge y analiza todas las peticiones de espacio aéreo y negocia y decide diariamente su asignación.
- Nivel 3 - Táctico: en el que se gestiona el uso del espacio aéreo en tiempo real.

#### ESTRUCTURAS FLEXIBLES DEL ESPACIO AÉREO

El concepto FUA complementa la organización del espacio aéreo con una serie de estructuras flexibles que se definen a continuación:

- Áreas Temporalmente Segregadas (TSA): Son áreas de dimensiones predefinidas que se establecen para dar respuesta a las necesidades civiles y militares que requieran una reserva temporal de espacio aéreo. Las TSA se describen en ENR 5.2. La AMC gestiona las TSA en el nivel pretáctico el día anterior a las operaciones. Se activan en el periodo publicado en el AUP.
- Zonas Peligrosas y Restringidas Manejables: Son zonas militares que manteniendo su concepto D o R pueden gestionarse por la AMC, de igual forma que las TSA, dentro de los periodos publicados en la sección ENR 5.1.
- Rutas Condicionales (CDR): Son rutas o tramos de rutas ATS, de carácter no permanente, que sólo se pueden planificar y utilizar bajo ciertas condiciones específicas dentro de los periodos que aparecen publicados en la descripción de la Ruta Condicional. Cada CDR que se publica en la sección ENR 3.5 lleva asociada una ruta alternativa.

Se dividen en tres categorías en función de su posible utilización en los planes de vuelo:

CDR 1 - Se establecen en la fase estratégica (Nivel 1). Están disponibles la mayor parte del tiempo, por lo que se pueden planificar permanentemente en los planes de vuelo (RPL y FPL). A diario se distribuye el AUP y el CRAM con las rutas CDR1 que se cierran. Los RPL afectados por rutas cerradas temporalmente deberán cancelarse, y se presentará un nuevo FPL que incluya en la casilla 15, la ruta alternativa publicada que corresponda a cada CDR1 no disponible. Caso de existir conocimiento de su cierre con la suficiente antelación se incluirán también en el FAUP (previsión de AUP emitida con 30 días de antelación al de la operación). Cuando una CDR1 se deba cerrar al tráfico con poco tiempo de preaviso, el ATC dará instrucciones a los vuelos para utilizar rutas alternativas en la fase táctica.

CDR 2 - Se gestionan en la fase pretáctica (Nivel 2). No se pueden planificar permanentemente. Las

CDR2 sólo se podrán incluir en los FPL de acuerdo con las condiciones que se publiquen diariamente, el día antes de la operación, en el Mensaje de Disponibilidad de Rutas Condicionales (CRAM). La AMC emitirá una previsión de AUP (FAUP).

CDR 3 - Se utilizan en la fase táctica (Nivel 3). No se pueden planificar en plan de vuelo. Solamente se pueden utilizar bajo autorización ATC, previa coordinación civil-militar. Las CDR atraviesan Zonas Temporalmente Segregadas (TSA) o Zonas Manejables Peligrosas y Restringidas. Los periodos en que dichas rutas o tramos se clasifican como CDR 2 o CDR 3 deben ser coincidentes con los periodos de actividad de las zonas que atraviesan. Un mismo tramo de ruta ATS puede ser condicional 1, 2, ó 3 en periodos horarios diferentes. En España, fuera de los horarios y los límites verticales publicados como CDR, la ruta ATS es de utilización normal.

## **UNIDADES DE GESTIÓN DE ESPACIO AÉREO**

### **Célula de Gestión de Espacio Aéreo (AMC)**

Es una unidad nacional mixta civil/militar que gestiona diariamente (en fase pretáctica) la asignación temporal del espacio aéreo en función de las peticiones realizadas por los usuarios (ACC, FMP, unidades gestoras de zonas militares y otras agencias acreditadas). Elabora con treinta días de anticipación al día de la operación la Previsión de Plan de Utilización de Espacio Aéreo (FAUP). El día anterior a la operación confecciona el Plan de Utilización de Espacio Aéreo (AUP). Con carácter excepcional, entre el día D-30 y el día D-1, las agencias autorizadas podrán hacer modificaciones al FAUP que serán reflejadas en el mensaje AUP correspondiente.

### **Función Centralizada de Datos del Espacio Aéreo (CADF)**

Es una dependencia de EUROCONTROL que recopila, analiza y condensa toda la información relativa a las CDR que le envían las AMC nacionales a través del "Plan de Utilización del Espacio Aéreo" (AUP). El día antes de la operación confecciona y difunde una relación de las CDR disponibles mediante el "Mensaje de Disponibilidad de Rutas Condicionales" (CRAM).

## **PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE DISPONIBILIDAD DE ESTRUCTURAS FLEXIBLES**

### **Previsión del Plan de Utilización del Espacio Aéreo (FAUP)**

La AMC elabora diariamente una "Previsión de Plan de Utilización del Espacio Aéreo (FAUP)" con una antelación de 30 días al día de la operación. Esta información se distribuirá a través de la CFMU, el portal NOP y la página web de Navegación Aérea de Aena o por los medios que resulten más eficaces en cada momento. Se elaborará antes de las 1400 UTC y tendrá una validez de 24 horas a partir de las 0600 UTC del día de la operación. Las modificaciones que con carácter excepcional puedan producirse se incluirán en el AUP correspondiente.

### **Actualización de la Previsión del Plan de Utilización de Espacio Aéreo (FUUP)**

La AMC podrá difundir una "Actualización de la Previsión del Plan de Utilización de Espacio Aéreo (FUUP)" para enmendar el FAUP. Tendrá las mismas vías de distribución que el FAUP. El FUUP se difundirá antes de las 0900 UTC del día D-29, teniendo el mismo periodo de validez que el FAUP original, al que hará referencia.

## Plan de Utilización del Espacio Aéreo (AUP)

La AMC envía el "Plan de Utilización del Espacio Aéreo (AUP)" mediante CIAM (Interfaz del CFMU para gestores de espacio aéreo) a la CFMU/CADF antes de las 1400 UTC del día anterior a la operación, con un período de validez de 24 horas a partir de las 0600 UTC del día siguiente. El AUP puede contener alguna variación sobre el FAUP. El AUP contiene los siguientes apartados:

- A) - Lista de CDR 2 disponibles.
- B) - Lista de rutas ATS permanentes y CDR 1 cerradas temporalmente.
- C) - Lista de TSA y Zonas R y D manejables activadas.

Ejemplo de AUP:

### LECBUIR

No.	Route-Portion	FL Block	Validity Period	Remarks
1	UG950: VLC-RESTU	F350-F460	14:30 - 15:30	---
2	UH300: ADX-CLS	F250-F460	12:30 - 14:30	---

### LECMUIR

No.	Route-Portion	FL Block	Validity Period	Remarks
1	UA31: CJN-ASTRO	F250-F460	12:30 - 15:00	----
2	UA31: CJN-ASTRO	F250-F460	22:00 - 22:59	----
3	UA31: CJN-ASTRO	F250-F460	05:00 - 06:00	----

B) Closed ATS routes and Category 1 CDR.

### LECMUIR

No.	Route-Portion	FL Block	Validity Period	Remarks
1	UG25: STG-KORET	F245-F300	09:00 - 11:30	----

C) Active TSA and AMC Manageable R & D Areas.

### LECMUIR

No.	Route-Portion	FL Block	Validity Period	Remarks	Resp. Unit
1	TSA 28 STG	F245-F300	09:00 - 11:30	---	LECMZAMC

## Actualización del Plan de Utilización del Espacio Aéreo (UUP)

La AMC difunde la "Actualización del Plan de Utilización del Espacio Aéreo (UUP)" para enmendar el AUP. Tiene el mismo formato y destinatarios que el AUP. En él se hace una referencia al número de AUP al que actualiza e incluye cualquier cambio que se produzca en el día de las operaciones. Se difunde antes de las 09:00 UTC del mismo día de las operaciones. Tiene un período de validez de 18 horas desde las 12:00 UTC de ese día hasta las 06:00 UTC del día siguiente.

## Mensaje de Disponibilidad de Rutas Condicionales (CRAM)

La CADF difunde un “Mensaje de Disponibilidad de Rutas Condicionales (CRAM)” a los Operadores de Aeronaves, ARO, ACC/FMP, AMC del área ECAC y a la CFMU a las 15:00 UTC del día anterior a las operaciones y tiene un periodo de validez de 24 horas a partir de las 06:00 UTC del día siguiente. El CRAM se transmite por AFTN o SITA y está disponible en los terminales CFMU. Contiene la relación de segmentos de aerovías clasificados como CDR 2 que estarán disponibles en el periodo que se indica en el mensaje. En el CRAM también se repite por razones de seguridad la información publicada por el AIS sobre CDR 1 y rutas ATS permanentes que están cerradas en determinados periodos.

Ejemplo de CRAM:

GG LEANZDZX		
041524 EUCHZMTA		
PART 001 OF 006		
CRAM VALID FROM 05/01/1998 06:00 TO: 06/01/1998 06:00 RELEASED: 04:15		
A) CDR TYPE 2 AVAILABILITY:		
1	UA10 TRA	RESIA (LSAZUIR)
	F200-590	0700-1230
2	UA23 ELVAR	BEJ (LPPCUIR)
	F245-255	0600-0600
3	UA31 CJN	ASTRO (LECMUIR)
4	F250-460	0600-0730
	F250-460	1330-2359
5	UA41 SRN	FRANE (LSAGUIR)
	F200-590	0600-0730
-----		
93	UZ917 KRH	ADENU (EDUUUIR)
	F250-290	0600-0600
B) ATS ROUTE AND CDR TYPE 1 CLOSURE:		
1	UG15 TRT	VIBER (EDBBUIR)
2	F310-350	0730-0930
3	F310-350	1100-1230
	F310-350	1345-1600
4	UG102 HAM	FLD (EDBBUIR)
5	F310-350	0730-0930
6	F310-350	1100-1230
	F310-350	1345-1600

## APÉNDICE J

### Modelo de plan de acción para la aplicación del uso flexible del espacio aéreo (FUA)

<b>OBJETIVO DE RENDIMIENTO NACIONAL XXX USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AÉREO</b>				
<b>Beneficios</b>				
<b>Seguridad Operacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mejora a la coordinación y cooperación civil/militar refuerza la seguridad en el espacio aéreo</li> </ul> <p><i>Nota: incluir otros beneficios según sea necesario)</i></p>			
<b>Protección del Medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite una estructura de rutas ATS más eficiente, reduciendo las millas voladas y el consumo de combustible y, consecuentemente, las emisiones de CO2 en la atmosfera.</li> <li>• Aumenta la capacidad del espacio aéreo,</li> <li>• Mayor disponibilidad del espacio aéreo reservado, en horarios donde no hay actividades de los usuarios de esos espacios aéreos.</li> </ul> <p><i>Nota: incluir otros beneficios según sea necesario)</i></p>			
<b>Métricas</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de áreas de uso especial (SUA) coordinadas para la aplicación del concepto FUA</li> <li>• Cantidad de cartas de acuerdo operacionales de coordinación y cooperación Civil/Militar implantados</li> <li>• Reducción del número de espacios aéreos reservados de carácter permanente</li> </ul> <p><i>Nota: incluir otras métricas según sea necesario)</i></p>				
<i>Estrategia 2012 - 2018</i>				
*Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
1. Establecer políticas y redactar las normas correspondientes para el FUA (Ver subtareas)				
2. Establecer un Comité nacional de alto nivel para la coordinación civil-militar (Ver subtareas)				
3. Firmar un Memorando de Memorando de acuerdo (MOU) entre autoridades Civiles y Militares. (Ver subtareas)				
4. Realizar seminarios/reuniones con autoridades civiles, militares y usuarios de los espacios aéreos reservados, a fin de demostrar la importancia del uso optimizado del espacio aéreo. (Ver subtareas)				
5. Evaluar en forma temprana las zonas restringidas, prohibidas y peligrosas que afectan o pudieran afectar a la circulación aérea con miras a reducirlos en la mayor medida posible (Ver subtareas)				

6. Desarrollar a mediano plazo un proceso nacional uniforme y colaborativo de planificación del espacio aéreo, teniendo en cuenta las necesidades de todos los usuarios y las consideraciones de seguridad nacional, defensa y policiales (Ver subareas)				
7. Implementar una Célula de gestión de espacio aéreo (AMC) para realizar una coordinación efectiva en tiempo real (Ver subareas)				
8. Adoptar medidas adecuadas para mejorar la eficacia de la gestión de afluencia de tránsito, desarrollando rutas condicionales (CDR) que permitan el re-enrutamiento dinámico de las aeronaves con el fin de evitar espacios aéreos de uso especial (Ver subareas)				
9. Establecer reglas y procedimientos de comunicación, negociación y determinación de prioridades para la coordinación civil-militar (Ver subareas)				
10. Establecer, cuando sea requerido por los ANSP, procedimientos para la coordinación de la reserva temporal de espacio aéreo (TRA), por medio de emisión de NOTAM o a través de procedimientos específicos de activación/desactivación reservados en tiempo real. (Ver subareas)				
11. Elaborar las cartas de acuerdo operacionales necesarias entre las dependencias ATS y las dependencias militares u otros usuarios, para la activación del espacio aéreo restringido en el momento que sea necesario. (Ver subareas)				
12. Gestionar la información a fin de establecer y publicar en la AIP las rutas CDR y los procedimientos para actividades que requieren reservar y restringir el espacio aéreo. (Ver subareas)				
13. Realizar la evaluación de la seguridad operacional y el análisis de riesgo en los casos que se introducen medidas FUA. (Ver subareas)				

14. Establecer un sistema para revisar periódicamente las necesidades, la organización y la gestión del espacio aéreo. (Ver subtareas)				
15. Evaluar las necesidades de entrenamiento para la aplicación de FUA y dictar los cursos que se estimen necesarios. (Ver subtareas)				
16. Monitorear el avance durante la implantación del FUA. (Ver subtareas)				
* Actividad: Indica las actividades necesarias para implantar el objetivo de rendimiento * Inicio: Insertar fecha de inicio de la tarea * Fin: Insertar fecha de finalización de la tarea * Responsable: Insertar dependencia/persona responsable de la ejecución de la tarea * Observaciones: Insertar cualquier observación que ayude a comprender la intención de la tarea				

## **LISTADO DE SUBTAREAS PARA ALCANZAR EL OBJETIVO DE RENDIMIENTO FUA**

*Nota: Las tareas aquí incluidas son de carácter referencial y no pretenden ser exhaustivas*

### **1 - Subtareas para establecer políticas y redactar las normas correspondientes para el FUA**

1. Analizar la documentación nacional y verificar si existen o no normas y políticas relacionadas con el uso flexible del espacio aéreo.
2. De no existir la norma, revisar la documentación mundial y regional como material de referencia.
3. Redactar la norma correspondiente.
4. Poner la norma a consideración de las correspondientes autoridades para verificar que se cumplen con la legislación vigente
5. Revisar las observaciones que pudieran ser identificadas en el paso anterior
6. Finalizar el documento
7. Ponerlo a consideración de la autoridad aeronáutica para su aprobación
8. Tomar las acciones correspondientes para su inclusión en la legislación nacional de ser el caso.  
([volver](#))

### **2- Subtareas para establecer un Comité de alto nivel para la cooperación y coordinación civil-militar**

1. Seleccionar a la persona o grupo de personas que se harán cargo del desarrollo de la tarea y de la Secretaría del Comité
2. Evaluar las disposiciones vigentes de la OACI en materia de cooperación y coordinación civil/militar
3. Analizar las disposiciones y situación nacional en relación a la coordinación y cooperación civil/militar
4. Elaborar los términos de referencia y objetivos del Comité
5. Desarrollar un programa de trabajo
6. Evaluar quienes deberían participar en el Comité Nacional (representantes de la aviación civil, militar y/u otros usuarios del espacio aéreo como sea necesario)
7. Cursar las invitaciones a la primera Reunión del Comité de coordinación y cooperación civil/militar
8. Llevar a cabo primera Reunión del Comité
9. Poner a consideración del Comité los términos de referencia y programa de trabajo
10. Aprobar los términos de referencia y el programa de trabajo
11. Fijar la periodicidad de las reuniones en base al programa de trabajo  
([volver](#))

### **3- Subtareas para elaborar el Memorando de Acuerdo (MOU)**

1. Revisar reglamentación nacional relacionada con la coordinación Civil-Militar
2. Evaluar experiencias anteriores a nivel mundial y nacional
3. Elaborar el MOU
4. Poner el MOU a consideración a las instancias locales correspondientes para su revisión
5. Revisar las observaciones recibidas de ser el caso

6. Poner el MOU a consideración al Comité de alto nivel para la cooperación y coordinación civil-militar
7. Aprobar el MOU
8. Tomar las acciones correspondientes para que el MOU entre vigencia  
([volver](#))

#### **4 - Subtareas para dictar seminarios y realizar reuniones con autoridades civiles, militares y usuarios de los espacios aéreos reservados**

1. Evaluar la necesidad de seminarios en relación a FUA
2. Evaluar la necesidad de realizar reuniones con las partes involucradas en el concepto FUA
3. Elaborar un plan de actividades en relación a seminarios y/o reuniones
4. Preparar el material a ser utilizado en los seminarios sobre FUA
5. Preparar el material y documentación para realizar las reuniones sobre FUA
6. Coordinar con todas las partes involucradas la realización de estas actividades
7. Cursar las invitaciones para las actividades planificadas
8. Llevar a cabo la actividad
9. Preparar un informe con los resultados de las actividades
10. Remitir como esté establecido el resultado de la actividad
11. De ser el caso, hacer un seguimiento de los resultados y su ejecución en tiempo y forma  
([volver](#))

#### **5- Subtareas para evaluar en forma temprana las zonas restringidas, prohibidas y peligrosas que afectan o pudieran afectar a la circulación**

1. Revisar la reglamentación nacional en relación a la implantación de zonas prohibidas, restringidas y peligrosas
2. Analizar la totalidad de las zonas restringidas, prohibidas y peligrosas que han sido implementadas en cada Estado utilizando el modelo de Formulario sobre el uso y gestión de las zonas restringidas, prohibidas y peligrosas y espacios aéreos de uso especial de la Región SAM que figura en el Apéndice F
3. Considerar en este análisis los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)
4. Verificar si es posible la reducción, eliminación o modificación de la estructura de los SUA
5. Identificar aquellos SUA que pueden ser utilizados en forma dinámica aplicando el concepto FUA
6. Analizar las diferentes situaciones a fin de aplicar la gestión estratégica del espacio aéreo.
7. 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
8. Establecer directrices en forma temprana para dar acceso previsible y oportuno al espacio aéreo restringido o reservado, para maximizar los beneficios
9. Tomar las acciones pertinentes a fin de autorizar el uso dinámico de las áreas de uso especial  
([volver](#))

## **6- Subtareas para desarrollar un proceso nacional uniforme y colaborativo de planificación del espacio aéreo respecto a FUA**

1. Analizar las disposiciones de la OACI respecto a CDM
2. Evaluar las disposiciones nacionales sobre CDM y de no existir establecer los criterios para su aplicación (Ver Manual CDM SAM)
3. Identificar las áreas que participarán de la planificación del espacio aéreo
4. Verificar que la/las FMU y/o FMP están representadas
5. Analizar la estructura del espacio aéreo teniendo en cuenta las necesidades de todos los usuarios y especialmente las consideraciones de seguridad nacional, defensa y policiales
6. Identificar los espacios aéreos de uso especial a nivel nacional que podrían impedir un uso flexible del espacio aéreo.
7. Elaborar planes nacionales para optimizar la estructura del espacio aéreo teniendo en cuenta la aplicación del concepto FUA y CDO
8. Revisar los planes nacionales para optimizar la estructura del espacio aéreo en función del FUA y CDO como sea aplicable
9. Proponer al área de planificación que corresponda, los ajustes que se consideran necesarios a fin de contemplar los requerimientos de seguridad nacional, defensa y policiales.
10. Verificar que los planteamientos realizados son incorporados en el plan nacional de navegación aérea del Estado.  
([volver](#))

## **7- Subtareas para implementar una Célula de gestión de espacio aéreo (AMC)**

1. Analizar la necesidad de establecer una AMC para fines de gestión del espacio aéreo de uso especial en la fase pretáctica y táctica.
2. Definir las actividades que llevará a cabo la AMC en la coordinación entre las operaciones civiles/militares/policiales incluyendo entre otros:
  - a) el otorgamiento de autorizaciones para aeronaves en sobrevuelo
  - b) Coordinar el tránsito militar inusual en el espacio
  - c) Coordinar con las dependencias ATC en tiempo real los periodos de activación/liberación de las SUA
  - d) poner en práctica el concepto de FUA en las operaciones diarias
  - e) administrar las rutas condicionales (CDR) en estrecha cooperación con las dependencias de ATC
  - f) Elaborar la Previsión de Plan de Utilización de Espacio Aéreo (FAUP)
  - g) Confeccionar el Plan de Utilización de Espacio Aéreo (AUP)
3. Establecer los acuerdos entre las dependencias ATC y la AMC
4. Desarrollar los procedimientos aplicables  
([volver](#))

## **8 - Subtareas para adoptar medidas adecuadas para mejorar la eficacia de la gestión de afluencia de tránsito**

1. Evaluar la aplicación de las rutas condicionales a nivel mundial y regional
2. Revisar la planificación nacional sobre espacios aéreos de uso especial que podrían afectar la eficiencia de las operaciones civiles
3. Identificar los SUA que podrían ser candidatos para implementar CDRs.
4. En coordinación con las partes involucradas mediante CDM, desarrollar rutas condicionales (CDR) que permitan el re-enrutamiento dinámico de las aeronaves con el fin de evitar espacios aéreos de uso especial
5. Capacitar al personal ATC en la aplicación de las rutas CDR y los procedimientos de coordinación y cooperación con las áreas involucradas
6. Publicar en la AIP las rutas CDR
7. Insertar en los Manuales operacionales las rutas CDR y los procedimientos asociados
8. Establecer la/las fecha de implantación de las CDR
9. Realizar la gestión de riesgo antes de la implantación de las CDR
10. Monitorear la aplicación de las CDR  
([volver](#))

## **9- Subtareas para establecer reglas y procedimientos de comunicación, negociación y determinación de prioridades para la coordinación civil-militar**

1. Evaluar las reglas y procedimientos existentes en el Estado
2. Analizar los medios de comunicación entre dependencias ATC y dependencias Militares
3. Establecer los medios de comunicación
4. Desarrollar los procedimientos aplicables
5. Definir cuales serían los criterios para determinar las prioridades para la coordinación civil-m
6. Poner a consideración de las partes involucradas estos criterios a fin de obtener su aprobación
7. Incluir los medios de comunicaciones primarios y secundarios a utilizar en las cartas de acuerdo operacionales
8. Incluir los procedimientos aplicables en las cartas de acuerdo operacionales
9. Capacitar al personal ATC y militar en la utilización de los medios y procedimientos aplicables
10. De ser el caso, publicar los correspondientes procedimientos en la AIP
11. Implementar los medios de comunicación y procedimientos
12. Evaluar en forma periódica el funcionamiento de los medios de comunicación
13. Evaluar en forma periódica si los procedimientos aplicables satisfacen los requerimientos de los usuarios de los espacio aéreos y la coordinación civil-militar se realiza en forma efectiva  
([volver](#))

## **10 – Subtareas para establecer, procedimientos para la coordinación de la reserva temporal de espacio aéreo (TRA)**

1. Verificar los procedimientos para la coordinación de las TRA a nivel nacional
2. Si no los hubiere, definir los procedimientos para su aplicación que incluya la activación/desactivación en tiempo real

3. Verificar si la reserva temporal se realizará por NOTAM o a través de procedimientos específicos de activación/desactivación reservados en tiempo real
4. Poner a consideración de las partes involucradas dichos procedimientos
5. Luego de aprobados, incluir los procedimientos para la coordinación de las TRA en las cartas de acuerdo operacionales entre las dependencias ATC y Militares
6. Capacitar al personal ATC y militar en la aplicación de los procedimientos para la coordinación de las TRA
7. De ser el caso, publicar los correspondientes procedimientos en la AIP
8. Implementar los procedimientos
9. Evaluar en forma periódica si los procedimientos aplicables satisfacen los requerimientos de la coordinación de la TRA y si se realiza en forma efectiva  
([volver](#))

#### **11 - Subtareas para elaborar las cartas de acuerdo operacionales (LoA) entre las dependencias ATC y las dependencias militares u otros usuarios**

1. Evaluar los actuales procedimientos para la activación del espacio aéreo restringido en el momento que sea necesario
2. En las Cartas de Acuerdo Operacionales se podrán establecer los acuerdos y procedimientos previstos para una utilización flexible del espacio aéreo dónde debería especificarse entre otros, los siguientes puntos:
  - a) los límites horizontal y vertical del espacio aéreo de que se trate;
  - b) la clasificación del espacio aéreo disponible para ser utilizado por el tránsito aéreo civil;
  - c) las dependencias o autoridades responsables de la transferencia del espacio aéreo;
  - d) las condiciones de transferencia del espacio aéreo a la dependencia ATC de que se trate;
  - e) las condiciones de transferencia del espacio aéreo desde la dependencia ATC de que se trate;
  - f) los períodos de disponibilidad del espacio aéreo;
  - g) cualesquiera limitaciones en la utilización del espacio aéreo de que se trate; y
  - h) cualesquiera otros procedimientos o información pertinentes.
3. Capacitar al personal ATC y militar en la aplicación de LoA
4. De ser el caso, publicar los correspondientes procedimientos en la AIP
5. Implementar las LoA
6. Evaluar en forma periódica las LoA para verificar que satisfacen los requerimientos de la coordinación civil-militar en forma efectiva  
([volver](#))

#### **12- Subtareas para gestionar la información a fin de establecer y publicar en la AIP las rutas CDR y los procedimientos para actividades que requieren reservar y restringir el espacio aéreo**

1. Hacer las gestiones con la Oficina AIS correspondiente
2. Verificar los tiempos necesarios para que la información correspondiente pueda ser debidamente publicada
3. Realizar las coordinaciones con la Oficina AIS para establecer el calendario de publicaciones y las fechas en las cuales la información tiene que estar disponible en AIS
4. Verificar la información antes que sea publicada a fin de garantizar que es correcta
5. Verificar que la información está siendo publicada de acuerdo a las regulaciones nacionales

6. Verificar que se cumplen efectivamente con las fechas de publicación  
([volver](#))

**13- Subtareas para realizar la evaluación de la seguridad operacional y el análisis de riesgo en los casos que se introducen medidas FUA**

1. Contactar a la oficina de seguridad operacional local
2. Verificar los tiempos requeridos por para realizar la evaluación de seguridad de los procedimientos y medidas FUA que serán implementadas
3. Coordinar con la oficina de seguridad operacional las personas que realizarán el análisis de riesgo
4. Suministrar toda la información requerida por la oficina de seguridad operacional
5. Participar como observador de las sesiones de análisis de riesgo
6. Verificar que los resultados cumplen con los niveles de seguridad operacional acordados por el Estado
7. Suministrar los resultados a las instancias del Estado correspondiente
8. Verificar que las acciones de mitigación de riesgo sean ejecutadas antes de la puesta en vigencia de las medidas y/o procedimientos FUA
9. Realizar un seguimiento a las medidas y procedimientos FUA implementados a fin de garantizar que no afectan la seguridad operacional  
([volver](#))

**14- Subtareas para establecer un sistema para revisar periódicamente las necesidades, la organización y la gestión del espacio aéreo**

1. Elaborar una estrategia para revisar periódicamente las necesidades, organización y gestión del espacio aéreo
2. Proponer la estrategia al Comité de Cooperación y Coordinación Civil-Militar
3. Aprobar la estrategia
4. Implementar las acciones pertinentes para seguir la estrategia aprobada
5. Verificar que se cumple con el objetivo planteado en la estrategia  
([volver](#))

**15- Subtareas para evaluar las necesidades de entrenamiento para la aplicación de FUA y dictar los cursos que se estimen necesarios**

1. Evaluar la reglamentación nacional y demás documentación relacionada con el entrenamiento del personal
2. Verificar si existe en la documentación vigente el material requerido para dar la instrucción FUA adecuada para una implementación exitosa
3. Analizar los tópicos que deberán ser incorporados en la currícula de los cursos relacionados con FUA
4. Coordinar con el Centro de Instrucción de Aviación Civil (CIAC) correspondiente la introducción de los tópicos relacionados con FUA en la currícula de los cursos correspondientes

5. Coordinar con el CIAC en forma puntual sobre actividades de instrucción, capacitación y seminarios que fueran necesarios impartir en el proceso de implementación de FUA
6. Asistir al CIAC en todo lo relacionado con las materias relacionadas con FUA
7. Verificar que la instrucción en materia FUA se realiza en forma efectiva  
([volver](#))

**16- Subtareas para monitorear el avance durante la implantación del FUA**

1. Supervisar estrictamente el avance de la implantación FUA en el Estado
2. Verificar los resultados de todos los procesos relacionados con FUA
3. Informar al Comité de Cooperación y Coordinación Civil-Militar de todos aquellos aspectos que pudieran impedir la implantación efectiva del FUA
4. Tomar las medidas apropiadas para que no existan impedimentos para la implantación del FUA
5. Verificar que las medidas adoptadas permiten superar las dificultades encontradas.  
([volver](#))

## DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago)
- Anexo 2, - *Reglamento del aire*,
- Anexo 11 -*Servicios de Tránsito Aéreo*,
- PANS-ATM, Doc. 4444 -*Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo*
- Doc. 9554 -*Manual sobre las medidas de seguridad relativas a las actividades militares potencialmente peligrosas para las operaciones de aeronaves civiles*
- Doc. 9426 -*Manual de planificación de los servicios de tránsito aéreo*
- Doc. 9750 -*Plan mundial de navegación aérea*
- Doc. 9854 -*Concepto Operacional Mundial de Gestión el Tránsito Aéreo de la OACI*
- Doc. 8126 -*Manual AIS*
- Resolución de la Asamblea A 37-15 -*Declaración consolidada de criterios permanentes y prácticas correspondientes de la OACI relacionados con la navegación aérea*
- Informe de las Reuniones Regionales de Navegación Aérea de las Regiones CAR/SAM (CAR/SAM RAN)
- Foro de gestión del tránsito aéreo mundial sobre la cooperación cívico-militar (2009)
- Circular 330-AN/189 -*Cooperación Civil-Militar en la Gestión del Tránsito Aéreo*
- Informes Reuniones GREPECAS -Grupo Regional de Planificación y Ejecución para las Regiones Caribe y Sudamérica
- Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM-PBIP)
- Manual CDM de la Región SAM
- Manual ATFM de las Regiones CAR/SAM
- Informes de Reuniones SAMIG
- Informe de la Reunión RAAC - Reunión de Directores de Aviación Civil
- Informe del Seminario sobre Coordinación y Cooperación Civil/Militar y aplicación del uso flexible del espacio aéreo en las Regiones NAM, CAR y SAM (2011)
- AIP España
- Regulation 2150/2005 - Common Rules for the Flexible Use of Airspace European Commission
- Single European Sky -European Organization for the Safety of Air Navigation (EUROCONTROL)
- NextGen –Federal Aviation Administration (FAA)

**APÉNDICE DC** (revisado ~~12/10/2011~~16/05/12)

**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
<b>1. Primera Fase – Implantación RNAV-5</b>				
1.1. Implantación de la RNAV-5 en la Región SAM	Abr 2008	Oct 2011	Proyecto Regional RLA/06/901	<b>Finalizada</b> <u>Se implantó el 20 de octubre del 2011</u>
<b>2. Segunda Fase – Implantación de la Versión 1 de la Red de Rutas ATS SAM</b>				
Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
<b>2.1.</b> Elaborar estudio de Factibilidad para Optimización de la Red de Rutas SAM	Marzo 2009	Abr 2009	Proyecto Regional RLA/06/901	<b>Finalizada</b>
<b>2.2. Concepto de Espacio Aéreo</b>				
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	<b>Finalizada</b> 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	<b>Finalizada</b> Tarea 1.3 del Proyecto de

			RLA/06/901 y RLA/99/901) Estados IATA	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	<b>Finalizada</b> 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)	<b>Finalizada:</b> 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"> <li>• Indicar las Rutas ATS domésticas e internacionales que deberían ser eliminadas, en función de la utilización.</li> <li>• Proponer volumen de espacio aéreo excluyente para la aplicación de la RNAV-5</li> <li>• Indicar las rutas ATS “convencionales” que deberían ser eliminadas o sustituidas por rutas RNAV en el volumen de espacio aéreo RNAV-5 excluyente.</li> <li>• Indicar las rutas RNAV que deberían ser realineadas, en función de los puntos de entrada y salida de las principales TMA SAM (ver 2.2.3).</li> <li>• Detallar propuesta de nueva red de rutas SAM, basándose en los análisis de los ítems anteriores.</li> <li>• Detallar la interfaz entre la red de rutas SAM y la red de rutas CAR.</li> <li>• Proponer Borrador Inicial de Propuesta de Enmienda al ANP CAR/SAM.</li> <li>• Preparar un plan de medición de la performance incluyendo emisiones de gas, seguridad operacional, eficiencia, etc.</li> </ul>	SAM/IG/4	Marzo 2010	SAM/PBN/IG (Proyecto Regional RLA/06/901)	<p><b>Finalizada</b></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><b>Finalizada</b></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	<b>Finalizada</b> 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
<b>2.3 Implantación de la Versión 1 de la Red de Rutas ATS SAM</b>					
2.3.1.	Procesar propuesta de enmienda al Plan de Navegación Aérea CAR/SAM		TBD	Oficina Regional SAM	<b>Finalizada</b> 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	<b>Finalizada</b> 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		<b>Finalizada</b>
<b>3. Tercera Fase - Implantación de la Versión 2 de la Red de Rutas ATS SAM</b>					
	<b>Actividad</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observaciones</b>
3.1.	<b>Uso Flexible del Espacio Aéreo</b>				
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"> <li>• Modelode carta de Acuerdo FUA,</li> <li>• Modelo de empleo de rutas no permanentes, similares al aplicado en EUROCONTROL (Conditional Routes – CDR).</li> <li>• Criterio para definición de los escenarios en que son aplicadas rutas no permanentes.</li> </ul>	SAM/ATS/RO /3	SAM/IG/9	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	<del>Solicitar apoyo del Proyecto RLA/06/901 para contratación de un experto por el periodo de 2 semanas.</del> Finalizada

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterio para la categorización de rutas no permanentes</li> <li>• Armonización de la publicación de rutas no permanentes.</li> <li>• Representación de las rutas no permanentes en las Cartas Aeronáuticas</li> </ul>				
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/ <del>9</del> 10	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. <b>Concepto de Espacio Aéreo</b>				
3.2.1. Recolectar datos de tráfico para entender los flujos de tráfico del espacio aéreo	<a href="#">SAM/IG/7SAM/IG/9</a>	30 Sep <del>2011</del> 2012	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901) Estados	Secretaría enviará <a href="#">nueva</a> solicitud a los Estados: Fecha de respuesta Septiembre <del>2011</del> 2012
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	<b><a href="#">FINALIZADA</a></b> La información sobre aprobación RNAV5 <a href="#">está siendo enviada</a> <del>se envió</del> para la CARSAMMA, <a href="#">y se espera que los explotadores y aeronaves estén listos para la fecha de implantación (Oct 2011)</a> . 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"> <li>• Determinar las herramientas necesarias para la realización del estudio mencionado en el ítem 3.2.5 (Cartas Aeronáuticas, software específico)</li> <li>• 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.</li> <li>• Indicar las rutas ATS que deberían ser eliminadas, en función de la utilización;</li> <li>• Proponer, de ser necesario, la extensión del volumen de espacio aéreo excluyente para la aplicación de la RNAV-5</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Detallar posibles escenarios para la versión 2 de la red de rutas SAM y de los sectores</li> </ul>	SAM/IG/7	<a href="#">SAM/IG/9</a> <a href="#">SAM/IG/11</a>	<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. <a href="#">Finalizada la primera parte.</a></p> <p><a href="#">Se desarrolló el Primer Borrador para análisis de los Estados y operadores y se solicitó al Proyecto Apoyo para continuar trabajando el Estudio de Optimización con la contratación de un segundo período por 3 semanas y 2 Expertos antes de marzo del 2013 con los nuevos datos de tráfico a ser colectados en Agosto del 2012 y los estudios de factibilidad de los Estados junto con las TMA modificadas que se presenten en la región.</a></p>

<p>de control, basándose en los análisis de los ítems anteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detallar la interfaz entre la red de rutas SAM y la red de rutas CAR</li> <li>• Proponer Borrador Inicial de Propuesta de Enmienda al ANP CAR/SAM.</li> <li>• Con los datos de tráfico, considerar la posibilidad de implantación de rutas paralelas RNAV 5 con la separación adecuada.</li> <li>• 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)</li> <li>• Elaborar plan de Optimización para las Zonas Restringidas, Prohibidas, Peligrosas y de Uso reservado de la Región SAM</li> <li>• Aplicación de las técnicas CDO</li> </ul>				
<p>3.2.6. Realizar Seminario/Taller/Reunión de Trabajo sobre Planificación de Espacio Aéreo</p>	ATSRO/3	<p><del>Febrero</del> <del>Septiembre</del>2012</p>	Proyecto RLA/06/901	<p>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 <del>febrero</del> <del>Septiembre</del> en Lima</p>
<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>		<p><del>Abril-Julio</del>2012</p>	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	<a href="#">Marzo-Julio</a> 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.	<b>Implantación de la Versión 2 de la Red de Rutas ATS SAM</b>				
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			

**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 (RNAV5) y definición de las futuras actividades de implantación PBN en la Región SAM de acuerdo con la Resolución A37-11 de la OACI**

3.1            La reunión verificó las actividades en el plan de acción PBN en ruta de la RNAV5 luego de su exitosa implantación el **20 de Octubre de 2011**, actualizando el estado de las tareas que deberían haber sido cumplidas en ocasión de dicha implantación y decidieron que el plan de acción PBN en ruta (RNAV5) contenido en el **Apéndice A** de esta parte del informe, debe ser considerado concluido, quedando solamente las tareas de carácter permanente que deben ser incorporadas en las actividades de los Estados.

3.2            Al revisar las actividades del Programa de Monitoreo previsto en el Plan de Acción RNAV5, luego de la implantación el 20 de octubre de 2011, la Reunión verificó que esta tarea no está siendo cumplida de forma efectiva por todos los Estados. En ese sentido, la reunión resaltó que la Secretaría de la OACI deberá recordar a los Estados y Explotadores la importancia de llenar y enviar el Formulario para Informe de Desviación de Navegación Lateral 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 (el formulario se encuentra en el **Apéndice B** de esta parte del Informe).

3.3            Considerando que el objetivo principal de la OACI es asegurar el funcionamiento operacionalmente seguro y eficiente del sistema mundial de navegación aérea, la 11ª Conferencia de Navegación Aérea recomendó que los Estados elaboren procedimientos RNAV con GNSS, tanto para las aeronaves de alas fijas como de alas giratorias, a fin de permitir mínimas de operación reducidas en entornos con numerosos obstáculos o con otras limitaciones.

3.4            La Reunión tomó nota que, con la finalidad de verificar el estado de implantación de los procedimientos PBN y asegurar que los Estados están trabajando en conformidad con los planes de implantación definidos por la Asamblea (resolución A37-11), se debería realizar un inventario Regional de dichos procedimientos y de las operaciones en ruta ya implantados y/o previstos de implantar.

3.5            De acuerdo a lo anterior, la Reunión consideró oportuno realizar algunas modificaciones al modelo presentado por la Secretaría para ejecutar en mencionado inventario, a fin de reflejar más claramente los compromisos de los Estados frente al cumplimiento de Resolución A37-11, y también los Objetivos de Performance Regional (PFF) del Plan de Implantación de la Navegación Aérea Basado en la Performance para la Región SAM – PBIP. Con el objeto de recopilar la información, la Reunión formuló la siguiente conclusión:

**Conclusión SAM/IG/9-2      Modelo del Inventario Regional de los Procedimientos de Aproximación y Operaciones en Área Terminal/Ruta basados en la PBN**

Que los Estados remitan a la Oficina Regional de la OACI el Inventario de Procedimientos de Aproximación y Operaciones en Área Terminal/Ruta basados en la PBN a más tardar el día **27 de Julio de 2012**, de acuerdo al modelo que se presenta en el **Apéndice C** a esta parte del informe.

3.6            Con el fin de llevar a cabo una actualización de la información con que se cuenta para seguir avanzando en las actividades de implantación de la PBN a nivel regional, la Reunión recordó que los Planes Nacionales de Implantación PBN fueron entregados por los Estados el año 2009, por lo que se consideró oportuno que sea elaborada una Nota Informativa con la actualización de dichos planes en base al Mapa de Ruta PBN CAR/SAM considerando la fase actual en la que se encuentra la implantación nacional. De acuerdo con lo anterior, la Reunión formulo la siguiente Conclusión:

**Conclusión SAM/IG/9-3      Plan de Implantación Nacional PBN**

Que los Estados actualicen sus Planes de Implantación Nacional PBN y los presenten en la próxima Reunión SAM/IG/10.

**Implantación de los Procedimientos PBN en la República Argentina**

3.7            La Reunión tomo nota que la Autoridad Aeronáutica Argentina para los Servicios de Tránsito Aéreo (DGCTA), de acuerdo con las orientaciones emanadas de la OACI y tomando en cuenta el proceso de *Collaborative Decision Making* (CDM), tendrá en consideración el diseño de los procedimientos PBN necesarios para iniciar esta etapa de optimización.

3.8            Por lo tanto, la Reunión instó a los Estados y Explotadores a tomar conocimiento de estos avances, teniendo en cuenta que varios de ellos son utilizados por los operadores IATA de los distintos Estados SAM en sus operaciones regionales, trayendo beneficios operacionales.

**Apoyo de la IATA**

3.9            La IATA ofreció apoyo, a fin de contratar a un experto para desarrollar una guía de planeamiento PBN. Este trabajo será realizado durante el presente año, en la Oficina Sudamericana de la OACI, en fecha a ser definida.

3.10          Asimismo, la IATA va a evaluar la posibilidad de la realización de un taller sobre el concepto CDO/CCO (Continuous Descent Operations/Continuous Climb Operations).

**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)**

<b>1.</b>	<b>Concepto de espacio aéreo</b>	<b>Inicio</b>	<b>Término</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observaciones</b>
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)	<b>Finalizada</b>
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)	<b>Finalizada</b>
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	<b>Finalizada</b> 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	<b>Finalizada</b> 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	<b>Transferida</b> La Reunión examinó esta tarea y decidió que era más apropiado que se incorporara al plan de acción del programa de optimización de la red de rutas ATS de la Región SAM (2.2.5 del Plan de acción para la optimización de la red de rutas ATS SAM).

2	Evaluación de la seguridad operacional	Inicio	Término	Responsable	Observaciones
2.1	Elaborar la evaluación de seguridad operacional aplicando una metodología cualitativa mediante la aplicación del SMS.	SAM/IG/2	SAM/IG/6	CARSAMMA Proyecto RLA/06/901 Oficina Regional	<b>Finalizada.</b>

3	Establecer un proceso de toma de decisiones en colaboración (CDM)	Inicio	Término	Responsable	Observaciones
3.1	Coordinar necesidades de planificación e implementación con los proveedores de servicio de navegación aérea, reguladores, usuarios, operadores de aeronaves y autoridades militares	SAM/IG/2	SAM/IG/9	SAM/PBN/IG Estados	<b>VigenteFinalizada</b> 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. <u>Todos los Estados: Ya se emitieron las respectivas AIC con respecto a la implementación del RNAV 5, al 20 de Octubre de 2011.</u>
3.2	Establecer fecha de implementación	SAM/IG/1	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG Estados	<b>Finalizada</b> 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	Inicio	Término	Responsable	Observaciones
3.3 Establecer un proceso de toma de decisiones en colaboración (CDM)	SAM/IG/1	SAM/IG/2	Oficina Regional SAM	<b>Finalizada</b>
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	<b>Finalizada</b> 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	Término	Responsable	Observaciones
4.1 Sistemas automatizados ATC 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)	<b>Finalizada</b> 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	<b>Finalizada</b>

5 Aprobación de aeronaves y operadores	Inicio	Término	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	<b>Finalizada</b>
5.3 Aprobación de aeronaves y operadores	SAM/IG/3	Permanente	Estados	<p><b>Vigente Permanente</b></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><b>Finalizada</b></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	<b>Finalizada</b> 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	Término	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	<b>Finalizada</b>
6.2 Finalizar la implementación de WGS-84	TBD	TBD	Estados	<b>Finalizada</b> 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)	<b>Finalizada</b>
6.4 Publicar la AIC notificando la planificación de implementación PBN	SAM/IG/2	SAM/IG/4	Estados	<b>Finalizada</b> 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)	<b>Finalizada</b>
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	<b>Finalizada</b> 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	<b>Vigente Finalizada</b> 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	<b>Vigente Finalizada</b> 4 Estados indicaron que esta tarea se encuentra finalizada. 2 Estados informaron que la tarea “on going 4

6 Normas y Procedimientos	Inicio	Término	Responsable	Observaciones
				Estados indicaron que la tarea no fue finalizada. No hay información de 4 Estados
6.9 Actualizar cartas de acuerdo entre unidades ATS <a href="#">(en caso de ser necesario)</a> .	SAM/IG/5	Octubre 2011	Estados	<del>Vigente</del> <b>Finalizada</b> 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 <del>5-1</del> Estados. <a href="#">Los Estados presentes informaron que se han realizado ajustes en cartas de acuerdo.</a>
6.10 Desarrollar enmienda a la documentación regional, si necesario	SAM/IG/3	Junio 2011	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	<b>Finalizada</b>
6.11 Encaminar propuesta de enmienda al Doc. 7030, de ser necesario.	SAM/IG/5	SAM/IG/6	Oficina Regional SAM	<b>Finalizada</b>

7. Capacitación	Inicio	Término	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	<b>Finalizada</b> 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)	<b>Finalizada</b>
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	<b>Finalizada</b> 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	<b>Vigente Finalizada</b> 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). <b>9 Estados indicaron que han finalizado esa tarea. No hay información de 5 Estados.</b>
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	<b>Vigente Finalizada</b> 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 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	<u>Vigente Finalizada</u> 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	<b>Finalizada</b> 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	<b>Finalizada</b>
8.4 Publicar trigger NOTAM	13 de Octubre 2011	Estados	<u>Vigente Finalizada</u> 9 Estados indicaron que han finalizado esa tarea. No hay información de 5 Estados.

9. Sistema de monitoreo de la performance	Inicio	Término	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)	<b>Finalizada</b>
9.2 Ejecutar un programa de monitoreo post-implementación de operaciones en Ruta	OCT 2011	OCT 2012	Estados	<b>Vigente</b> <u>Los Estados deben continuar enviando los datos para CARSAMMA de acuerdo con la conclusión.</u>
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)	<u>VigentePendiente</u> <u>Esperando el envío de lo datos por parte de algunos Estados.</u>
<b>Fecha de implantación Pre-operacional</b>	20 de Octubre de 2011	20 de Octubre de 2012		<u>VigenteFinalizada</u> 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. <u>20 de Octubre de 2011</u>
<b>Fecha definitiva de implantación</b>	20 de Octubre de 2012			

**APENDICE B****FORMULARIO PARA INFORME DE DESVIACION DE NAVEGACIÓN LATERAL/LONGITUDINAL**

Informe a la Agencia de Monitoreo del Caribe y Sudamérica (CARSAMMA) cualquier desviación de navegación horizontal/longitudinal incluso:

- 1) aquellos ocasionados por el ACAS/TCAS; y
- 2) por turbulencia y/o contingencias

*NOTA: Si **NO** hay desviación de navegación lateral /longitudinal en el área de responsabilidad del Órgano ATC en el periodo en cuestión, CONTINÚA la obligación de llenar la **Sección I** y enviar el presente informe a la dirección de CARSAMMA referenciada en la parte inferior de esta página hasta el día 10 del mes siguiente.*

Dependencia ATC/EXPLOTADOR: \_\_\_\_\_

Sírvase llenar la Sección I o II, según corresponda.

**SECCIÓN I:**

**NO** se notificó desviaciones de navegación lateral/longitudinal durante el mes/año \_\_\_\_\_

**SECCIÓN II:**

Hubo \_\_\_\_\_ notificación(es) de errores crasos y/o desviaciones de navegación con la(s) aeronave(s) autorizada(s) a operar en el espacio aéreo PBN . Se adjunta los detalles de la desviación en lo(s) formulario(s) anexo.

(Sírvase utilizar un formulario separado para cada informe de desviación).

**SECCIÓN III:**

Una vez llenados(s), sírvase enviar el(los) informes(s) a :  
Agencia de Monitoreo del Caribe y Sudamérica (CARSAMMA)  
Assessoria de Segurança no Controle do Espaço Aéreo (ASEGCEA)  
PRAÇA SENADOR SALGADO FILHO, S/N – CENTRO  
20021-370 - RIO DE JANEIRO - RJ  
Teléfono: (55-21)2101-6358 Fax: (55-21) 2101-6358  
E-Mail: [carsamma@decea.gov.br](mailto:carsamma@decea.gov.br)

### EXPLICACIÓN PARA EL LLENADO DEL FORMULARIO

Se indica el llenado de cada casilla, según su numeración:

1. LLENE CON LA FECHA DE COMPLETADO DE ESTE FORMULARIO.
2. LLENE CON LAS LETRAS DE IDENTIFICACIÓN OACI DE LA DEPENDENCIA ATC O EXPLOTADOR.
3. INFORME EL TIPO DE DESVIACIÓN (LATERAL O LONGITUDINAL).
4. LLENE CON LAS LETRAS DE IDENTIFICACIÓN OACI DEL EXPLOTADOR DE LA AERONAVE, O EN EL CASO DE LA AVIACIÓN GENERAL, LLENE "IGA".
5. LLENE CON EL DISTINTIVO DE LLAMADA Y EL REGISTRO DE LA AERONAVE.
6. LLENE CON EL TIPO DE AERONAVE CONFORME DOC 8643(OACI), POR EJEMPLO, AIRBUS A320-211, LLENE A320; BOEING B 747-438, LLENE B744.
7. SEÑALE COMO FUE HECHA LA VISUALIZACIÓN DEL EVENTO, SI POR EL MODO C O REPORTADO POR EL PILOTO, INDICANDO EL NIVEL DE VUELO, SI FUERA EL CASO.
8. LLENE CON LA FECHA DE LA OCURRENCIA.
9. LLENE CON LA HORA DE LA OCURRENCIA.
10. LLENE CON LA UBICACIÓN DE LA OCURRENCIA (LATITUD / LONGITUD, PUNTO DE REFERENCIA O RADIAL DE VOR Y LAS MILLAS NAUTICAS DE UN PUNTO).
11. LLENE CON LA RUTA EN LA CUAL OCURRIÓ EL EVENTO (EN EL CASO DE VUELO DIRECTO O ALEATORIO, LLENE CON "DCT").
12. LLENE CON EL NIVEL DE VUELO ASIGNADO EN RUTA.
13. LLENE EL ESTIMADO EN SEGUNDOS, DEL TIEMPO VOLADO INCORRECTAMENTE.
14. LLENE, SI LA OCURRENCIA INVOLUCRA OTRA AERONAVE, CON EL DISTINTIVO DE LLAMADA, REGISTRO, NIVEL DE VUELO, TIPO DE LA AERONAVE Y RUTA.
15. LLENE CON LA CAUSA DE LA DESVIACIÓN, SEGÚN TABLA 1 .
16. LLENE LA POSICIÓN OBSERVADA/REPORTADA DE LA AERONAVE, MARQUE "X" EN UNA OPCIÓN. INDICAR LA FUENTE DE LA INFORMACIÓN (MODO C Y/O PILOTO).
17. LLENE LA MAGNITUD (DISTANCIA) EN MILLAS MARINAS (NM) DE LA DESVIACION LATERAL/LONGUITUDINAL.
18. HAGA UNA DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA DESVIACIÓN.
19. ESCRIBA, SI HUBIESE, LOS COMENTARIOS DE LA TRIPULACIÓN.

TABLA 1

CAUSAS DE LA DESVIACIÓN LATERAL / LONGITUDINAL
<b>A</b> - Desviación debido a las condiciones meteorológicas cuando no es posible obtener previamente autorización del ATC.
<b>B</b> – Desviación debido a aviso del sistema anticolidión (ACAS / TCAS).
<b>C</b> – Desviación debido a evento inesperado - contingencia (falla del motor, falla de presurización).
<b>D</b> – Degradación o Error de control del equipo, incluyendo la operación incorrecta de sus funciones FMS o del sistema de navegación. (ej: Por error, el piloto opera de forma incorrecta el equipo INS).
<b>E</b> – Información incorrecta transcrita para el FMS. (ej: Plan de vuelo seguido en vez de la autorización del órgano ATC o autorización original, cumplida en sustitución a una nueva autorización emitida por la dependencia ATC).
<b>F</b> – Error en el mensaje de transferencia entre dependencias ATC adyacentes (error de coordinación).
<b>G</b> – Ausencia de coordinación por parte del órgano ATC. (Falta de coordinación).
<b>1</b> - Con falla notificada al ATC a tiempo para tomar acción.
<b>2</b> - Con falla notificada al ATC muy tarde para tomar acción.
<b>3</b> - Con falla notificada /recibida por el ATC.
<b>O</b> – Otros.
<b>P</b> - Desconocido.

## Notas:

1. Hay datos que tienen que ser notificados por el piloto.
2. (\*) Error en el mensaje de transferencia entre dependencias ATC adyacentes (error de coordinación):

*Cualquier error ocasionado por un malentendido entre el piloto y controlador respecto al número Mach o a la ruta por seguir. Tales errores pueden provenir de errores de coordinación entre dependencias ATC o por una interpretación errónea por parte de los pilotos acerca de una autorización o de una renovación de la autorización. (Doc. 9689-NA/953. Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación).*



La información contenida en este formulario es confidencial y solo será usada con el propósito estadístico de analizar la seguridad operacional.

### FORMULARIO DE DESVIACIÓN DE NAVEGACIÓN LATERAL/LONGITUDINAL

Informe a la CARSAMMA de una desviación de navegación, incluyendo aquellas debido sucesos TCAS, de Turbulencia y Contingencia.

1. Fecha de Hoy:	2. Unidad ATC / Explotador:		
<b>DETALLES DE LA DESVIACIÓN</b>			
3. <input type="checkbox"/> LATERAL		<input type="checkbox"/> LONGITUDINAL	
4. Explotador de la ACFT:	5. Distintivo de Llamada: Registro de la Aeronave:	6. Tipo de ACFT:	7. Modo C Visualizado: <input type="checkbox"/> Sí. ¿Cual Nivel? _____ <input type="checkbox"/> No.
8. Fecha de la Ocurrencia:	9. Hora UTC:	10. Ubicación de la Ocurrencia (lat./Long o Punto de Referencia):	
11. Ruta Designada:			
12. Nivel de Vuelo Designado:		13. Tiempo Estimado en Vuelo Incorrecto (segundos):	
14. Otro Transito (si hubiere):			
15. Causa de la Desviación ( <i>título breve</i> ): (Ejemplos: Error operacional en el ciclo de coordinaciones ATC, Turbulencia, Clima, Falla en el Equipo)			
<b>DESVIACIÓN</b>			
16. Desviación Observada /Reportada*:  *Sírvese indicar la fuente de la Información: <input type="checkbox"/> Modo C <input type="checkbox"/> Piloto	Izquierda de la trayectoria designada: <input type="checkbox"/> Derecha de la trayectoria designada: <input type="checkbox"/> Adelante de posición estimada: <input type="checkbox"/> Detrás de posición estimada: <input type="checkbox"/> Ruta ATS discrepante del Plan de Vuelo: <input type="checkbox"/>	17. Magnitud en Millas Marinas de la desviación lateral/longitudinal Observada/Reportada: Lateral _____NM Longitudinal _____NM	
<b>RELATO</b>			
18. Descripción Detallada de la Desviación (Por favor, de su evaluación de la derrota volada por la aeronave y la causa de la desviación.)			
<b>19 – COMENTARIOS DE LA TRIPULACIÓN (DE HABERLOS)</b>			

Quando complete esta forma favor enviar el(los) reporte(s) a:  
 Agencia de Monitoreo para el Caribe y Sudamérica (CARSAMMA)  
 Assessoria de Segurança no Controle do Espaço Aéreo (ASEGCEA)  
 PRAÇA SENADOR SALGADO FILHO, S/N – CENTRO 20021-370 - RIO DE JANEIRO - RJ  
 Teléfono: (55-21)2101-6358 Fax: (55-21) 2101-6358  
 E-Mail: [carsamma@decea.gov.br](mailto:carsamma@decea.gov.br)



**APÉNDICE / APPENDIX C****Inventario regional de los procedimientos de aproximación y operaciones en ruta basados en la PBN  
REGIONAL INVENTORY OF PBN-BASED APPROACH AND EN-ROUTE PROCEDURES****Informe de avance de la implantación de la PBN  
PBN IMPLEMENTATION PROGRESS REPORT**

*Nota/Note: Las metas toman en cuenta la Resolución A-37/11 de la Asamblea de la OACI y el Plan Regional SAM/ Goals take into account ICAO Assembly Resolution A-37/11 and the SAM Regional Plan*

**Designación de puntos Focales PBN por Estado /Designation of PBN Focal Point per State**

*Estado/Status:* (Nominado/a ser nominado)  
(Nominated/ To be Nominated)

*Punto Focal / Focal Point:* (Nombre, Cargo, E-mail, teléfono, fax)  
(Name, Designation, Mailing Address, Email, Phone, Fax)

**1. Operaciones de aproximación / Approach Operations****Aeropuertos Internacionales/International Airports****RNP APCH con Baro/VNAV RNP AR APCH /****RNP AR APCH with Baro/VNAV RNP AR APCH**

**Número de extremos de pista existentes: \_\_\_\_\_ / Number of existing runway ends: \_\_\_\_\_**

Estado de implantación por extremos de pista Status of implementation by runway ends	Número Acumulado Number accrued (a)	Porcentaje Percentage (b)	En proceso de implantación In implementation process (c)	Observaciones Remarks (d)
2012				
2014				
2018				

\*Ver leyenda para el llenado de la table/ See legend to fill in the table.

**Inventario de procedimientos implantados / Inventory of implemented procedures**

Procedimientos implantados Procedures implemented (e)	Tipo de procedimiento/ Type of procedures		
	RNP APCH solo LNAV RNP APCH LNAV only (f)	RNP APCH con Baro VNAV RNP APCH with Baro/VNAV (g)	RNP AR APCH (h)
2012			
2014			
2018			

**Aeropuertos Domésticos/Domestic airports**  
**RNP APCH con BARO VNAV / RNAP AR APCH**  
**RNP APCH with BARO VNAV / RNAP AR APCH**  
**Número de extremos de pista existentes / Number of existing runway ends**

Estado de implantación por extremos de pista Status of implementation by runway ends	Número Acumulado Number accrued (a)	Porcentaje Percentage (b)	En proceso de implantación In implementation process (c)	Observaciones Remarks (d)
2012				
2014				
2018				

**Inventario de procedimientos implantados /Inventory of implemented procedures**

Procedimientos implantados Procedures implemented		Tipo de procedimiento/ Type of procedures		
(e)		RNP APCH solo LNAV RNP APCH LNAV only (f)	RNP APCH con Baro VNAV RNP APCH with Baro/VNAV (g)	RNP AR APCH (h)
2012	9	1	5	3
2014	10	0	6	4
2018	11	0	6	5

*Nota:* Los datos arriba mencionados son meramente ejemplos de orientación para llenar la tabla  
*Note:* The aforementioned data are merely examples as guidance in filling the table.

**2. Operaciones de llegada y salida (SID/STAR) / Exit and entry operations (SID/STAR)**

**Número de aeropuertos Internacionales existentes/** \_\_\_\_\_  
**Number of existing International airports** \_\_\_\_\_

Estado de implantación por aeropuerto Status of implementation by airport	Número Acumulado Number accrued (a)	Porcentaje Percentage (b)	En proceso de implantación In implementation process (c)	Observaciones Remarks (d)
2012				
2014				
2018				

**Inventario de rutas implantadas / Inventory of routes implemented**

Rutas implantadas Routes implemented		Tipo de ruta/ Type of route	
(e)		SID (f)	STAR (g)
2012			
2014			
2018			

**Número de Aeropuertos domésticos existentes / Number of existing domestic airports**

Estado de implantación por aeropuerto Status of implementation by airport	Número Acumulado Number accrued (a)	Porcentaje Percentage (b)	En proceso de implantación In implementation process (c)	Observaciones Remarks (d)
2012				
2014				
2018				

**Inventario de rutas implantadas/ Inventory of routes implemented**

Rutas implantadas Routes implemented		Tipo de ruta/ Type of route	
(e)		SID (f)	STAR (g)
2012			
2014			
2018			

*Nota(s):* Los Estados pueden incluir información sobre publicaciones recientes de nuevos procedimientos de aproximación PBN incluyendo el identificador del aeropuerto.

*Note(s):* (States may include information on recent publications of new PBN approach procedures including the airport identifier.)

**Leyenda/Legend:**

- 1) En la casilla “a”, ingrese el número acumulado de aproximaciones RNP APCH / RNP AR APCH o rutas SID/STAR implantadas/proyectadas por año (no considerar procedimientos publicados sólo LNAV) / In box “a” enter accumulated number of RNP APCH / RNP AR APCH approaches or SID/STAR routes implemented/projected per year (do not consider procedures published LNAV only);
- 2) En la casilla “b”, ingrese el porcentaje acumulado de aproximaciones RNP APCH AR APCH o rutas SID/STAR implantadas/proyectadas por año / In box “b” enter accumulated percentage of RNP APCH AR APCH approaches or SID/STAR routes implemented/projected per year;
- 3) En la casilla “c” ingrese el número de aproximaciones RNP APCH/ RNP AR APCH o rutas SID/STAR en proceso de implantación por año/ In box “c” enter number or RNP APCH/RNP AR APCH or SID/STAR routes in implementation process per year;
- 4) En la casilla “d” ingrese observaciones si son necesarias (ejemplo, aeródromos internacionales completados/ In box “d” enter remarks, if necessary (i.e. international aerodromes completed);
- 5) En la casilla “e”, ingrese el número de aproximaciones RNP APCH RNP AR APCH o rutas SID/STAR implantadas por año / In box “e” enter number of RNP APCH RNP AR APCH or SID/STAR routes implemented per year;

- 6) En la casilla “f” ingrese el número de aproximaciones RNP APCH sólo LNAV o rutas SID implantadas por año/ In box “f” enter number of RNP APCH LNAV only or SID routes implemented per year;
- 7) En la casilla “g” ingrese el número de aproximaciones RNP APCH con Baro/VNAV o rutas STAR implantadas por año/ In box “g” enter number of RNP APCH with Baro/VNAV approaches or STAR routes implemented per year.
- 8) En la casilla “h” ingrese el número de aproximaciones RNP AR APCH implantadas por año / In box “h” enter number of RNP AR APCH approaches implemented per year.

*Nota(s):* Los Estados pueden incluir información sobre publicaciones recientes de nuevos procedimientos PBN.

*Note(s):* (States may include information on recent publications of new PBN procedures)

**3. Operaciones en ruta / En-route Operations**

Especificaciones de Navegación Navigation Specification	Finalizado Completed (# de rutas/of routes)		En proceso de implantación In process of implementation (# de rutas/of routes)	
	Domestic	International	Domestic	International
RNAV 10				
RNAV 5				
RNAV 2				
RNP 4				
RNP 2				

*Nota(s):* Los Estados incluyen información de publicaciones recientes con las nuevas rutas PBN incluyendo los nombres de las rutas.

*Note(s):* (States include information on recent publications with new PBN routes including the name of the routes.)

**4. Operaciones de descenso continuo-Operaciones de ascenso continuo (de ser aplicable)/  
Continuous Descent Operations-Continuous Climb Operations( if applicable)**

*Nota(s):* (Los Estados pueden incluir información sobre recientes publicaciones de nuevas STAR con CDO).

*Note(s):* (States may include information on recent publications of new STAR with CDO).

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

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

4.1 Debido a que durante la reunión, muchos Estados no contaron con suficientes expertos AIR/OPS, se solicitó a la reunión que cada Estado evaluara la nota de estudio NE/05 presentada bajo este asunto de la agenda, enviando los comentarios a la Secretaría no más tarde del **18 de junio de 2012**. Con base en estas informaciones, la Secretaría circulará un *Adendum* al informe final conteniendo los **Apéndices A y B** del Informe sobre la Cuestión 4 del Orden del Día.

**Aprobación de ejecución de procedimientos convencionales basados en Radioayudas  
con sistemas RNP aprobados aun cuando la radio ayuda esté fuera de servicio**

4.2 La reunión tomó nota que Colombia ya ha publicado oficialmente a partir del 20 de Octubre de 2011 las rutas RNAV5 y algunos procedimientos RNAV de llegada y salida, y RNP de aproximación en aeropuertos principales o que no cuentan con ayudas convencionales.

4.3 Además, los principales operadores en Colombia ya tienen aprobación RNAV/RNP bajo el concepto PBN, debido al gran número de aeropuertos y aeródromos en todo el territorio colombiano, muchos de estos solo tienen procedimientos basados en ayudas convencionales como NDB, VOR/DME.

4.4 El Grupo fue informado que, a partir de un estudio técnico, algunas aeronaves que operan en Colombia, específicamente las que cuentan con FMS pueden establecer que algunos de estos sistemas permiten realizar procedimientos basados en radioayudas aunque estas están fuera de servicio e incluso aunque el equipo abordado se encuentre inoperativo.

4.5 Por lo anterior, el grupo analizó la Nota de Estudio presentada por Colombia (NE/15) y consideró que cada Estado realice su propia evaluación de la información presentada, si lo estima conveniente, teniendo en cuenta las limitaciones de sus regulaciones y procedimientos técnicos y operacionales nacionales.

4.6 Asimismo, la Reunión sugirió que la Secretaría evalúe junto, con especialistas de la Sede de la OACI, la información entregada por Colombia.

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

**Revisión del plan de acción ATFM**

5.1            La Reunión SAM/IG/9 revisó 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 que fue revisado en esta reunión se presenta como **Apéndice A** de esta parte del informe.

5.2            Como resultado del análisis del plan de acción para la implantación del ATFM, la Reunión propone la contratación de dos expertos, con apoyo del Proyecto Regional RLA/06/901, por una semana, a fin de desarrollar una Guía Práctica de Implementación ATFM, basado en el “*Manual ATFM para las Regiones CAR/SAM*”.

5.3            Por lo anterior, la Guía Práctica deberá contener un análisis inicial de los problemas encontrados por los Estados para la implantación efectiva del ATFM en la Región y, asimismo, proponer un plan de acción revisado compatible con los recursos disponibles de los Estados.

5.4            La Reunión insta a los Estados en pro de avanzar en la implantación y consolidación del ATFM en la región SAM y tomar en cuenta las siguientes tareas que deberán constar en el plan de acción a ser revisado por los expertos:

- Utilización y efectiva aplicación del manual de Implantación ATFM en la Región SAM;
- Implementación de la CDM de Aeropuertos utilizando el modelo de la Región:
  - iniciando esta actividad por los aeropuertos que en cada Estado se requiera balancear la demanda con la capacidad donde en ciertas temporadas o eventos específicos ha sido o podría ser superada; y
  - la publicación de las acciones tomadas y por seguir para su efecto.
- Aplicación de los manuales de cálculo de capacidad de pista y Capacidad de sectores para los Estados que aun tienen pendiente el cumplimiento de esta Tarea;
- Publicación de los AIC/AIP referidos al tema del ATFM como reflejado en el plan de acción ATFM.

**Presentación del Borrador del Material Guía ATFM de la OACI**

5.5            La Reunión revisó el borrador del Material Guía ATFM de la OACI, y no tuvo comentarios referentes a la estructura, objetivos y aplicabilidad del documento.

5.6            Asimismo, la Reunión consideró oportuno que los Estados que desean, podrán emitir comentarios referentes a la estructura, objetivos y aplicabilidad del Borrador del Material Guía ATFM de la OACI hasta la publicación de la edición final del dicho documento prevista para 31 de julio de 2012.

### **Modificación al Plan de contingencia ante eventos de Cenizas Volcánicas**

5.7 La Reunión tomo nota que el Grupo de trabajo sobre ceniza volcánica (IVATF) de la OACI elaboró un modelo inicial de plan de contingencia que incluye todos los aspectos relativos a ceniza volcánica que deben ser contemplados en un plan de contingencia regional. Este modelo es un borrador el cual será mejorado a medida que se obtiene experiencia en la gestión y procedimientos relacionados como consecuencia de emisiones de ceniza volcánica.

5.8 El grupo analizó de las sugerencias contenidas en la NE/22, a fin de verificar la posibilidad de incorporarlas al Plan de Acción de contingencia ante eventos de Cenizas Volcánicas para lograr la madurez necesaria y ajustarlo a las necesidades de los usuarios.

5.9 Por lo anterior, la Reunión consideró oportuno que la Secretaria envíe las sugerencias a la Sede de la OACI para que se lleve en consideración las propuestas durante el desarrollo del **Plan de contingencia ante eventos de Cenizas Volcánicas**.

## APÉNDICE A

## 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
<b>1. Análisis de la Demanda y Capacidad Aeroportuaria(capacidad de pista)</b>	<b>Sep 2008</b>	<b>Abr 2010</b>		
1.1 Preparar encuesta ATFM	N/A	Ago 2008	Proyecto RLA/06/901 Oficina Regional	<b>Finalizada</b>
1.2 Enviar la encuesta a los Estados de la región	Ago 2008	SAM/IG/2	Oficina Regional	<b>Finalizada</b>
1.3 Analizar la Metodología de Cálculo de Capacidad Aeroportuaria ( <b>capacidad de pista</b> ) presentada por Brasil	Jun 2008	SAM/IG/2	ATFM/IG	<b>Finalizada</b> y analizada por NE/08, NE/16
1.4 Enviar respuesta a la encuesta	N/A	SAM/IG/2	Estados	<b>Finalizada</b> Excepto Guyana, Guyana Francesa y Surinam.
1.5 Evaluar resultados de la encuesta	N/A	SAM/IG/3	ATFM/IG	<b>Finalizada</b>
1.6 Curso de Cálculo de Capacidad Aeroportuaria( <b>capacidad de pista</b> ) ofrecido por Brasil	Mar 2009	Mar 2009	Brasil	<b>Finalizada</b> 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( <b>capacidad de pista</b> ) y del Espacio Aéreo para la Región SAM	Nov 2008	Jul 2009	Brasil y EEUU RLA/06/901	<b>Finalizada</b> Presentado en la SAM/IG/4

<b>A: AEROPUERTO</b>				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
1.8 Realizar ejercicio de Cálculo de la Capacidad Aeroportuaria ( <b>capacidad de pista</b> ) y sectores ATC de acuerdo al método impartido en el Curso de Capacidad Aeroportuaria ( <b>capacidad de pista</b> ) ofrecido por Brasil.	Sept 2009	SAM/IG/8	Estados	<p style="text-align: center;"><b>Finalizada</b></p> <p>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. Se da por finalizada porque ya se esta aplicando el manual de calculo, así que no hay necesidad de hacer mas ejercicios.</p>
1.9 Realizar el Cálculo de la Capacidad Pista de los principales aeropuertos por parte de los Estados.	Sept 2009	SAM/IG/8	Estados	<p style="text-align: center;"><b>Válida</b></p> <p>Brasil, Paraguay y Perú presentaron los datos. Venezuela presento su cálculo de capacidad de pista para el aeropuerto de Maiquetía Chile anuncia la culminación de los cálculos de su principal aeropuerto cuyos resultados serán dados a conocer a mediados de junio. Permanece válida por falta de cálculo en algunos aeropuertos. Como conclusión instar a los estados a dar celeridad a la publicación de estos datos, fecha a ser determinada por Secretaría aunque la tentativa sería la SAM/IG/11</p>

<b>A: AEROPUERTO</b>				
<b>Descripción de las Tareas</b>	<b>Inicio</b>	<b>Término</b>	<b>Responsable (nominar persona u organización a cargo)</b>	<b>Observaciones</b>
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/8	Estados	<b>Permanente</b> Brasil, Paraguay y Perú presentaron los datos. Se sugiere fusionar 1.9 con 1.12 y 1.10 con 1.11 y asegurar a los estados que la finalidad de estas tareas es compartir información.
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/8	Estados	<b>Válida</b> Brasil, Paraguay y Perú presentaron los datos
1.12 Presentar las conclusiones de la capacidad aeroportuaria existente.	<b>N/A</b>	SAM/IG/8	Estados	<b>Válida</b> Perú y Brasil presentaron sus conclusiones sobre la capacidad (capacidad de pista) del aeropuerto
<b>2. Coordinación con la Comunidad ATM</b>				
2.1 Presentar modelo de AIC inicial	SAM/IG/2	SAM/IG/2	ATFM/IG	<b>Finalizada</b>
2.2 Publicar AIC inicial	SAM/IG/2	Próxima FECHA AIRAC/2009 después de la SAM/IG/3	Estados	<b>Finalizada</b>
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	<b>Finalizado</b> Se realizó en Brasil en 2010 un curso ATFM/CDM con la participación de varios Estados.

<b>A: AEROPUERTO</b>				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
2.4 Informar al Subgrupo CNS/ATM de GREPECAS	SAM/IG/3	Permanente	N/A	<p><b>Finalizada</b></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>
<b>3. Infraestructura y Base de Datos</b>		<b>Ago 2008</b>		
3.1 Enviar al Grupo de Automatización los resultados de la encuesta confeccionada por el experto contratado		Diciembre 2008		<b>Finalizada</b>
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		<p><b>Válida.</b></p> <p>Se informó a la reunión que la Secretaría va a verificar el seguimiento de esta tarea.</p>
3.3 Coordinar las actividades de implantación con el Grupo de Automatización			ATFM/IG	<b>Permanente</b>

<b>A: AEROPUERTO</b>				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
<b>4. Política, Normas y Procedimientos</b>				
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	<b>Finalizada</b> Tarea incluida en 4.2
4.2 Contratación de experto para la elaboración del Manual ATFM		Julio 2009	Oficina Regional	<b>Finalizada</b> La tarea <b> fue </b> 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	<b>Finalizada</b> 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)	<b>Finalizada</b> Del 4 al 15 de Octubre con la asistencia de expertos de Colombia y Brasil se analizó el Manual ATFM y se introdujeron algunos cambios para mejorar su estructura
4.5 Presentar Modelo de Suplemento AIC		SAM/IG/6	ATFM/IG	<b>Finalizada</b> 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	<b>Finalizada</b> Se aprobó el SUPP AIP/AIC
4.7 Mantener actualizados los suplementos AIP/AIC		SAM/IG/10	Estados	<b>Permanente</b>
<b>5. Capacitación</b>				

<b>A: AEROPUERTO</b>				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
5.1 Preparar planes de capacitación ATFM		TBD	Estados	<b>Permanente</b>
5.2 Capacitar al equipo de toma de datos en los aeropuertos		Diciembre 2010	Estados	<b>Finalizada</b> Ver 5.1
5.3 Contratación de experto para la elaboración del Manual de Introducción a la ATFM para la Comunidad ATM		TBD	Oficina Regional	<b>Finalizada</b> 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	<b>Finalizada</b> 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.

<b>A: AEROPUERTO</b>				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
5.5 Capacitar a los integrantes de la Comunidad ATM en el concepto CDM y ATFM		TBD	Estados	<p style="text-align: center;"><b>Finalizada</b></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>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 Rio 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	<b>Permanente</b>
5.7 Supervisar la capacitación de la Comunidad ATM		SAM/IG/ 10	Estados	<b>Válida</b>

<b>A: AEROPUERTO</b>				
<b>Descripción de las Tareas</b>	<b>Inicio</b>	<b>Término</b>	<b>Responsable (nominar persona u organización a cargo)</b>	<b>Observaciones</b>
<b>6. Decisión final de implantación</b>				
6.1 Revisar factores que afectan la decisión de implantación		SAM/IG/10	Estado	<b>Permanente</b>
6.2 Declarar implantación Pre-operacional dentro de área definida		SAM/IG/10	Estados	<b>Válida</b>
6.3 Declarar implantación operacional definitiva dentro de área definida		SAM/IG10	Estados	<b>Válida</b>
<b>7. Monitorear performance del sistema</b>				
7.1 Elaborar programa de seguimiento pos-implantación de la ATFM en los aeropuertos	SAM/IG/6	SAM/IG/10	ATFM/IG	<b>Válida</b>
7.2 Ejecutar programa de seguimiento pos-implantación de la ATFM en los aeropuertos	SAM/IG/7	SAM/IG/10	Estados	<b>Válida</b>
<b>Fecha Tentativa de Implantación Pre-operacional</b> SAM/IG		<b>SAM/IG10</b>	<b>Estados</b>	<b>Válida</b>
<b>Fecha Tentativa de Implantación Definitiva</b>		<b>SAM/IG/10</b>	<b>Estados</b>	<b>Válida</b>

<b>PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM</b>				
<b>B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)</b>				
<b>Descripción de las Tareas</b>	<b>Inicio</b>	<b>Término</b>	<b>Responsable (nominar persona u oficina a cargo)</b>	<b>Observaciones</b>
<b>1. Análisis de la Demanda y Capacidad del Espacio Aéreo</b>				
1.1 Analizar la Metodología de Cálculo de Capacidad del Espacio Aéreo presentada por Brasil	Jun 2008	SAM/IG/2		<b>Finalizada</b>
1.2 Elaborar encuesta de demanda del espacio aéreo	TBD	TBD		
1.3 Asistir al curso de Cálculo de Capacidad del Espacio Aéreo ( <b>SECTOR ATC</b> )	Mar. 2009	Estados		<b>Finalizada</b>
1.4 Realizar el Cálculo de la Capacidad del Espacio Aéreo ( <b>SECTOR ATC</b> ) de las regiones del espacio aéreo de los Estados.	<b>Sept 2009</b>	<b>SAM/IG/10</b>	Estados	<b>Válida</b> Los Estados deberán presentar a Secretaria sus estudios antes de la SAM/IG/10 Brasil presentó 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.	<b>TBD</b>	<b>SAM/IG/10</b>	Estados	<b>Permanente</b> Los Estados deberán presentar a Secretaria sus estudios antes de la SAM/IG/10 Brasil presento sus estudios
1.6 Determinar los factores operacionales que afectan la demanda y la capacidad del espacio aéreo para optimizar la utilización de la capacidad existente, incluyendo simulaciones, de ser necesario.	<b>TBD</b>	<b>SAM/IG/10</b>	Estados	<b>Permanente</b> Los Estados deberán presentar a Secretaria sus estudios antes de la SAM/IG/10 Brasil presentó sus estudios
1.7 Presentar las conclusiones de la capacidad del espacio aéreo existente	<b>TBD</b>	<b>SAM/IG/10</b>	Estados	<b>Valida</b> Los Estados deberán presentar a Secretaría una nota informativa de su situación para la SAM/IG/10. Brasil presentó sus estudios

<b>PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM</b>				
<b>B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)</b>				
<b>Descripción de las Tareas</b>	<b>Inicio</b>	<b>Término</b>	<b>Responsable (nominar persona u oficina a cargo)</b>	<b>Observaciones</b>
<b>2. Coordinación con la Comunidad ATM</b>	<b>Sep 2008</b>	<b>Ago 2009</b>		
2.1 Considerar por parte de la Comunidad ATM la implantación de la ATFM en el espacio aéreo	Sep 2008	SAM/IG/10	Estados	<b>Válida</b> 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/10 Someter a consideración de secretaria el nuevo formato de tareas propuesto por Colombia y discutido por todos
<b>3. Infraestructura y Base de Datos</b>	<b>TBD</b>	<b>Dic. 2013</b>		<b>Válida</b>
3.1 Enviar al Grupo de Automatización las necesidades requeridas en el Apéndice B del CONOPS ATFM	TBD	TBD	ATFM/IG	<b>Válida</b>
3.2 Coordinar las actividades de implantación con el Grupo de Automatización	N/A	Dic. 2013	ATFM/IG	<b>Válida</b>
<b>4. Política, Normas y Procedimientos</b>	<b>TBD</b>	<b>Jun 2013</b>	Estados	
4.1 Desarrollar las políticas ATFM, tomando en cuenta los objetivos y principios establecidos en el CONOPS ATFM CAR/SAM	<b>TBD</b>	<b>TBD</b>	Estados	Valida
4.2 Desarrollar una estrategia y marco de referencia para la implantación de unidades centralizadas ATFM	<b>2008</b>	<b>2014</b>	Proyecto RLA/06/901	<b>Válida</b>
4.3 Desarrollar formulario/contenido para acuerdos operacionales entre unidades ATFM centralizadas para el equilibrio entre demanda y capacidad interregional	<b>2008</b>	<b>2014</b>	Proyecto RLA/06/901	<b>Válida</b>

<b>PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM</b>				
<b>B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)</b>				
<b>Descripción de las Tareas</b>	<b>Inicio</b>	<b>Término</b>	<b>Responsable (nominar persona u oficina a cargo)</b>	<b>Observaciones</b>
4.4 Definir los elementos comunes de conciencia situacional; <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ visualización común de tránsito,</li> <li>▪ visualización común de condiciones meteorológicas (Internet),</li> <li>▪ comunicaciones (conferencias telefónicas, web), y metodología de asesorías diarias por medio de conferencias telefónica</li> </ul>	<b>2008</b>	<b>2012</b>	Proyecto RLA/06/901	<b>Válida</b> Los Estados Mantienen conferencias web de intercambio de información
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	<b>2008</b>	<b>2014</b>	Proyecto RLA/06/901	<b>Válida</b>

<b>PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM</b>				
<b>B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)</b>				
<b>Descripción de las Tareas</b>	<b>Inicio</b>	<b>Término</b>	<b>Responsable (nominar persona u oficina a cargo)</b>	<b>Observaciones</b>
<p>4.6 Desarrollar una estrategia regional para la implantación del uso flexible del espacio aéreo (FUA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o evaluar los procesos de gestión en el uso del espacio aéreo;</li> <li>o mejorar la actual gestión del espacio aéreo nacional para ajustar cambios dinámicos a los flujos de tráfico en la etapa táctica;</li> <li>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;</li> <li>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</li> </ul>	2008	<b>2015</b>	Proyecto RLA/06/901	<b>Válida</b>
<b>5. Capacitación</b>	<b>TBD</b>	<b>May 2013</b>		
5.1 Capacitar al equipo de toma de datos en el espacio aéreo	Jun. 2009	Mar 2011	Estados	<p><b>Finalizada</b></p> <p>Se realizó un primer Curso en Marzo de 2009. 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>

<b>PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM</b>				
<b>B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)</b>				
<b>Descripción de las Tareas</b>	<b>Inicio</b>	<b>Término</b>	<b>Responsable (nominar persona u oficina a cargo)</b>	<b>Observaciones</b>
5.2 Curso de Gestión de Flujo de Tránsito Aéreo	Mar 2010	Nov 2011	Brasil	<p><b>Finalizada</b></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>
5.3 Capacitar al personal en las Medidas ATFM Estratégicas ATFM para el espacio aéreo	TBD	TBD	Estados	<p><b>Permanente</b></p> <p>Se realizó en Brasil en 2010 un curso ATFM/CDM con la participación de varios Estados.</p>
5.4 Preparar planes y material de capacitación ATFM	<b>TBD</b>	TBD	Estados	<b>Válida</b>
5.5 Conducir capacitación del personal involucrado	TBD	TBD	Estados	<b>Válida</b>
<b>6. Decisión final de implantación</b>	<b>N/A</b>	<b>Set 2013</b>	Estados	<b>Válida</b>
6.1 Revisar factores que afectan la decisión de implantación	<b>N/A</b>	<b>SAM/IG/8</b>	Estados	<b>Válida</b>
6.2 Declarar implantación Pre-operacional dentro de	<b>N/A</b>	<b>SAM/IG/8</b>	Estados	<b>Válida</b>

<b>PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM</b>				
<b>B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)</b>				
<b>Descripción de las Tareas</b>	<b>Inicio</b>	<b>Término</b>	<b>Responsable (nominar persona u oficina a cargo)</b>	<b>Observaciones</b>
área definida				
6.3 Declarar implantación operacional definitiva dentro de área definida	<b>N/A</b>	<b>SAM/IG/8</b>	Estados	<b>Válida</b>
<b>7. Monitorear performance del sistema</b>	<b>TBD</b>	<b>N/A</b>	Estados	
<b>7.1</b> Formular un plan para la supervisión de la performance del sistema ATFM	<b>2010</b>	<b>2013</b>	Proyecto RLA06/901	<b>Válida</b>
7.2 Elaborar programa de seguimiento pos-implantación de la ATFM	TBD	Ago 2013	Estados	<b>Válida</b>
7.3 Ejecutar programa de seguimiento pos-implantación de la ATFM	Dic. 2013	N/A	Estados	<b>Válida</b>
<b>Fecha Tentativa de Implantación Pre-operacional</b>	<b>N/A</b>	<b>Jul 2013</b>	Estados	<b>Válida</b>
<b>Fecha Tentativa de Implantación Definitiva</b>	<b>N/A</b>	<b>Dic. 2013</b>	Estados	<b>Válida</b>

**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**

*Arquitectura de la ATN SAM*

6.1 Sobre este asunto, la Reunión analizó las NE/7 (Secretaría) y NE/13 (Coordinador del Proyecto).

6.2 Al respecto, se actualizó el plan de acción para la implantación de la REDDIG II tomando en cuenta los cambios de la fechas del proceso de evaluación de la oferta y actividades posteriores ligadas a esta actividad. En el **Apéndice A** de esta cuestión del orden del día se presenta el plan de acción actualizado.

*Proyecto de la arquitectura de la ATN SAM*

6.3 La Reunión tomó nota de los avances en la implantación de las actividades del Proyecto *Arquitectura de la ATN* para la Región SAM. En ese orden, a los entregables originales asignados al Proyecto de Arquitectura de la ATN CAR/SAM y que fueron tomados en cuenta para el Proyecto específico de la Región SAM, se agregó el monitoreo para la implantación de la REDDIG II.

6.4 En el **Apéndice B** se presenta el documento de Descripción de Proyecto donde se reflejan los entregables del mismo y todas las principales fases del Proyecto, desde su creación hasta el cierre de todas las actividades. Por otra parte, el archivo en Project Management, presente en el **Apéndice C**, posibilita la gestión de todas las variables del Proyecto, tales como alcance, tiempo, recursos, calidad, recursos humanos y otros. La Reunión consideró que para la elaboración del documento *Política de encaminamiento IP* y de la *Guía de seguridad IP*, el Proyecto requeriría del apoyo del Proyecto RLA/06/901, siendo necesario al respecto la contratación de un experto CNS por un periodo de dos semanas.

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

6.5 Sobre este asunto del orden del día, se analizaron las NE/18 (Secretaría), NE/20 (Coordinador del Proyecto) y NI/07 (SITA).

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

6.6 La Reunión tomó nota de los avances en la implantación de las actividades del Proyecto *aplicaciones tierra - tierra y tierra - aire de la ATN*, y procedió a la revisión de los entregables, las fechas de ejecución de la misma, así como los responsables para su ejecución. Los cambios efectuados se reflejan en el **Apéndice D** de este asunto del orden del día.

### *Seguimiento a la interconexión de sistemas AMHS*

6.7 La Reunión tomó nota de los avances en la implantación de la interconexión de sistemas AMHS, encontrándose a la fecha la siguiente situación resumida:

#### 6.7.1 Interconexiones operativas (ordenadas por orden cronológico)

- a) Colombia – Perú
- b) Guyana – Surinam
- c) Argentina - Paraguay

#### 6.7.2 Ensayo operativos

Argentina y Brasil: adicionalmente a las pruebas de intercambio de mensajes AMHS entre el MTA de Brasilia y el MTA de prueba del CIPE realizadas en junio del 2011, a la fecha se ha comenzado las pruebas de intercambio de mensajes entre terminales de los sistemas operativos (MTA) de Brasilia y Ezeiza, estimándose para mediados de **junio de 2012** la puesta en operación general.

#### 6.7.3 Pruebas de conectividad efectuadas

- a) Argentina (CIPE) - Perú: se realizaron entre los MTA de Lima y CIPE (Ezeiza), quedando pendiente resolver asuntos de autenticación para el intercambio de mensajes; y
- b) Brasil-Perú: quedan pendientes resolver aspectos de conectividad.

#### 6.7.4 Memorándums de entendimiento (MoU) firmados, aún sin acción

- a) Argentina - Chile: a raíz de las actualizaciones del sistema en Chile, las pruebas se postergaron hasta Octubre del corriente año; y
- b) Ecuador – Perú: firmado recientemente.

#### 6.7.5 MoU pendientes de ser firmados

- a) Chile – Perú: Perú lo ha firmado, Chile manifestó que aún el documento se encuentra en estudio, sin poder especificar la fecha para su firma. Al respecto, la Secretaría reiterará a Chile la solicitud de firma de dicho documento; y
- b) Perú – Venezuela: Perú entregó los documentos firmados a Venezuela para que el mismo sea firmado y remitido a la Oficina Regional SAM de la OACI para su entrega posterior a la Administración Aeronáutica de Perú.

#### 6.7.6 Nuevos MoU

La instalación de nuevos sistemas AMHS en Bolivia y Ecuador hace necesario la introducción de nuevos MoU entre dichos Estados y aquellos que tienen conectividad AFTN actualmente, esperando que los mismos sean firmados para la reunión SAM/IG/10.

6.8 Asimismo, la Reunión analizó las siguientes solicitudes de prueba AMHS:

- a) Trinidad y Tobago – Venezuela;
- b) Bolivia – Paraguay;
- c) Curacao – Venezuela; y
- d) Bolivia – Chile.

6.9 En este sentido, la Reunión consideró que los puntos focales de los Estados de la Región SAM inicien coordinaciones con las contrapartes y elaboren los respectivos MoU. Los MoU completados y firmados se presentarían a la reunión SAM/IG/10.

6.10 Como **Apéndice E** a esta cuestión del orden del día, se presenta el plan de acción actualizado para la interconexión de sistemas AMHS, que contiene todas las modificaciones expuestas precedentemente.

6.11 En otro orden, la Reunión analizó y aprobó el material propuesto para el Curso sobre el Sistema de Manejo de Mensajes ATS (COM AMHS) y sugirió que el Programa del Curso, Módulo 3, Parte 3, incluido en el Apéndice C de la NE/18, se presente en forma detallada.

6.12 Como una experiencia de implantación de enlace de datos tierra-aire, la Reunión tomó nota de la experiencia de Europa Central en la implantación del enlace de datos (NI/07).

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

6.13 Sobre este asunto, se presentaron las NE/16 (Secretaría) y NE/19 (Brasil).

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

6.14 La Reunión tomó nota que todos los Estados de la Región SAM, salvo Guyana, habían respondido a una consulta de la OACI sobre la intención de participar en la adquisición del servicio de predicción de la disponibilidad RAIM a través del proyecto RLA/06/901 y, de las respuestas obtenidas, un solo Estado, Francia (Guyana Francesa), informó que el sistema que disponen puede darle el servicio de predicción.

6.15 La reunión SAM/IG/8 analizó el documento de especificaciones técnicas para la implantación de un servicio de predicción de la disponibilidad RAIM y procedió a su aprobación, para así de esta forma se iniciaría un proceso de licitación a través de la Cooperación Técnica de la OACI, sin la participación de Guyana y Guyana Francesa (Francia). Asimismo, la Reunión, al revisar las especificaciones técnicas, consideró que se especificara que el servicio de predicción se presentara en más de un idioma (español, inglés y portugués). El documento de especificaciones técnicas se presenta como **Apéndice F** a esta cuestión del orden del día.

#### ***Guía de implantación GBAS***

6.16 Durante la reunión SAM/IG/8 y como acción resultante de la Actividad A2.2 – *Desarrollar guía práctica para la implementación del sistema GBAS*, del Proyecto *Sistemas de navegación aérea en apoyo a la PBN* (del Programa PBN), Brasil presentó la NE/18, la que incluía un borrador de Guía para la Implementación de GBAS.

6.17 En ese momento, la Reunión consideró la citada guía como un documento inicial y consideró necesario incluir en dicho documento, una serie de aspectos detallados sobre el análisis del impacto de la ionosfera en los sistemas GPS que apoyan el servicio GBAS, los que deberían ser desarrollados.

6.18 En ese orden, la reunión SAMIG/9 consideró que el Apéndice contenido en la NE/19, presentada por Brasil (e incluido en esta Orden del día como **Apéndice G**), presenta una propuesta que debe ser incluida en la *Guía para Implantación de GBAS*, particularmente en el ítem 3.5 *Considerations for GBAS Implementation*, a posteriori de *Certification and Operational approvals*.

6.19 La Reunión tomó nota de la situación actual de las implantaciones de las actividades para la operación del GBAS en Brasil (NI/06).

## 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
<b>1</b> 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	<b>Finalizada</b> Identificados en el estudio para la implantación de la nueva red digital REDDIG II
<b>2</b> 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	<b>Finalizada</b> Identificado en el estudio para la implantación de la nueva red digital REDDIG II
<b>3</b> 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	<b>Finalizada</b> Identificados en el estudio para la implantación de la nueva red digital REDDIG II
<b>4</b> 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	<b>Finalizada</b> Identificados en el estudio para la implantación de la nueva red digital REDDIG II

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHALIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
<b>5</b> Estudio de una estructura de red IP regional terrestre que soporte los requerimientos de servicios definidos en la Actividad 1y 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	<b>Finalizada</b> Identificados en el estudio para la implantación dela nueva red digital REDDIG II
<b>6</b> 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	<b>Finalizada</b> 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
<b>7</b> 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	<b>Finalizada</b> Identificados en el estudio para la implantación de la nueva red digital REDDIG II
<b>8</b> 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	<b>Finalizada</b> 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)
<b>9</b> 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	<b>Finalizada</b> 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
<b>10</b> 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	Décimo cuarta Reunión de Coordinación de la REDDIG (RCC/14 (Lima, Perú, 16-18 mar 2011)  SAM/IG/7	<b>Finalizada</b> 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
<b>11</b> 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 jul 2011	<b>Finalizada</b> 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
<b>12</b> 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	Décimo cuarta Reunión de Coordinación de la REDDIG (RCC/14 (Lima, Perú, 16-18 mar 2011)  SAM/IG/7	<b>Finalizada</b> 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
<b>13</b> 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	<b>Finalizada</b> Se elaboró el documento de especificaciones técnicas con el apoyo del Proyecto RLA/06/901

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHALIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
<b>14</b> 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	<b>Finalizada</b> Se circuló a todos los miembros de la REDDIG para sus comentarios
<b>15</b> 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 licitación pública a través de la OACI	Oct 2011	<b>Finalizada</b> 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
<b>16</b> Revisión especificaciones técnicas en base a los comentarios de los Estados y envió a la dirección de cooperación técnica de Montreal para dar inicio proceso de licitación	Administración de la REDDIG	Especificaciones técnicas REDDIG	Ene 2012	<b>Finalizada</b> Las especificaciones técnicas finales fueron enviadas a la Dirección de Cooperación Técnica (Sección de Compras) para dar inicio proceso de licitación
<b>17</b> Elaboración de los criterios de evaluación de las ofertas de la REDDIG II	Administración de la REDDIG y Dirección de Cooperación Técnica	Criterio de evaluación de las ofertas	Ene 2012	<b>Finalizada</b> Se utilizará el criterio para la evaluación de las ofertas
<b>18</b> Llamado a un proceso de licitación internacional para la implantación de la REDDIG II	Dirección de Cooperación Técnica de la OACI	Proceso de licitación	Abr 2012	<b>Finalizada</b> El proceso de licitación se inició el 4 de abril de 2012. El llamado a licitación se colocó en la página WEB <a href="http://www.lima.icao.int/procurement">www.lima.icao.int/procurement</a> , bajo el número 22501200

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHALIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
19 Recepcion de las ofertas	Empresas licitantes	Ofertas por parte de los licitantes	15 Jun 2012	<b>En curso</b> La fecha límite para la entrega de las ofertas el 15 de junio de 2012
20 Evaluación de las ofertas presentadas para determinar empresa ganadora	Expertos miembros de la REDDIG y la Administración de la REDDIG	Ofertas evaluadas	18-29 Jun 2012	<b>A realizar</b> El grupo de experto Miembros de la REDDIG estará conformado por expertos de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Guyana Francesa (Francia), Perú y Venezuela. Asimismo, participará la Administración de la REDDIG (Secretaría ICAO SAM y Administrador de la REDDIG)
21 Proceso de negociación empresa ganadora	Dirección TCB y Administración REDDIG	Negociación empresa ganadora	2-6 Jul 2012	<b>A realizar</b> Negociación empresa ganadora para determinar el mejor valor
22 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)	Consideraciones y aprobación de la evaluación de las ofertas y de la empresa ganadora seleccionada	15-17 Ago 2012	<b>A realizar</b> Todos los miembros de la REDDIG que no hayan podido participar al proceso de evaluación tendrán la oportunidad de considerar y aprobar la evaluación y la selección dela empresa ganadora
23 Inicio instalación REDDIG II	Empresa ganadora	Instalación REDDIG II	Jun 2013	<b>A realizar</b> Se espera que para finales del primer trimestre del 2012 todos los miembros de la REDDIG hayan cancelado las cuotas correspondientes a la implementación de la REDDIG II
24 Supervisión instalación de la REDDIG II	Administración REDDIG y Estados miembros de la REDDIG	Supervisión instalación REDDIG II	Jun-Dic 2013	<b>A realizar</b> Los Estados miembros de la REDDIG en conjunto con la Administración de la REDDIG supervisarán todos los trabajos de instalación de la REDDIG II
25 Pruebas de aceptación REDDIG II	Administración REDDIG, Estados miembros de la REDDIG y empresa ganadora	Aceptación REDDIG II	Ene-Feb 2014	<b>A realizar</b> Los Estados miembros de la REDDIG en conjunto con la Administración de la REDDIG realizarán las pruebas de aceptación de la REDDIG II

ACTIVIDADES	ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR	ENTREGABLE	FECHALIMITE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5
26 Operación de la REDDIG II	Empresa ganadora	Operación de la REDDIG II	Mar 2014	<b>A realizar</b> Todos los servicios en operación a través de la REDDIG II

## APENDICE B

### PROYECTO ARQUITECTURA DE LA ATN EN LA REGION SAM

Región SAM	DESCRIPCION DEL PROYECTO (DP)	DP N° D1	
Programa	Título del Proyecto	Fecha Inicio	Fecha Término
Infraestructura de Comunicaciones Tierra-Tierra / Aire-Tierra (Coordinador del Programa: Onofrio Smarrelli)	Arquitectura de la ATN en la Región SAM  <i>Coordinador del Proyecto: Athayde Licério Vieira Frauche (Brasil)</i> <i>Expertos contribuyentes al proyecto: Omar Gouarnalusse (Argentina), Michel Areno (Francia), Jose Luis Paredes (Peru), Jesús Bolívar (Venezuela), Hernando Lara (Bolivia) y Cristian Amaris De León (Colombia)</i>	Marzo 2010	Junio 2013
<b>Objetivo</b>	Estudio e implantación de arquitectura óptima para una red medular basada en el protocolo IP (REDDIG II) para la Región SAM		
<b>Alcance</b>	Estudio e implantación de una red medular IP para la Región SAM, que incluya una configuración óptima y contemple, entre otros entregables, lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión técnica de las redes regionales de telecomunicaciones (terrestres, satelitales o mixtas) para la implantación de la ATN bajo un análisis de costo-beneficio</li> <li>• Implantación de pruebas para determinar el ancho de banda de la ATN para soportar las aplicaciones terrestres</li> <li>• Esquema de direccionamiento IP (IPv4 e IPv6) y análisis de la infraestructura de comunicaciones de datos en apoyo a los requerimientos operacionales ATS a corto, mediano y largo plazo</li> <li>• Soporte al proceso licitatorio, por parte de TCB (Montreal) y de la implantación de la red medular IP para la Región SAM</li> </ul>		
<b>Métricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje concluido del estudio de una red medular IP para la Región SAM</li> <li>• Elaboración de las especificaciones técnicas para la REDDIG II</li> <li>• Porcentaje de la implantación de la REDDIG II</li> </ul>		
<b>Estrategia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los trabajos serán ejecutados por expertos nominados por los Estados de la Región SAM miembros del proyecto <i>Arquitectura de la ATN en la Región SAM</i>, bajo la gestión del coordinador del proyecto, en coordinación con el coordinador del programa. Las comunicaciones entre miembros del proyecto, así como entre el coordinador del proyecto y el coordinador del programa, deberán efectuarse por medio de teleconferencias y de la Internet. Asimismo, el coordinador del programa, junto con el coordinador del proyecto y los expertos contribuyentes, podrán reunirse en las reuniones de implantación SAM/IG</li> <li>• Una vez completado el estudio e implantada la REDDIG II, los resultados serán remitidos al coordinador del programa de la OACI en forma de documento final de consolidación para su análisis, revisión y aprobación al CRPP del GREPECAS</li> </ul>		

<p><b>Justificación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un estudio sobre una red medular ATN IP para la Región SAM permitirá definir la estructura óptima de la arquitectura de la red de comunicaciones en dicha región, que actualmente está basada principalmente en la REDDIG (red de telecomunicación digital por satélite).</li> <li>• Para llegar a la conclusión de la mejor infraestructura de red, se considera muy importante que se determine la demanda de las aplicaciones actuales en términos de ancho de banda. A este respecto, los Estados ya están realizando pruebas, principalmente de AMHS, para la determinación del segmento espacial asociado. La acción es considerada como el inicio de toda la investigación de la relación costo-beneficio de las redes.</li> <li>• Adicionalmente, los requerimientos crecientes de ancho de banda para nuevos servicios tales como automatización, vigilancia, ATFM y meteorología. Asimismo, es necesaria una estrecha relación con otros programas y sus respectivos proyectos con el fin de recolectar los requisitos operacionales demandados por las aplicaciones mencionadas y sus respectivas fechas tentativas de implantación.</li> <li>• Después de elaborar todas las tareas necesarias para la determinación de la mejor infraestructura de red, serán elaboradas especificaciones técnicas para la adquisición e implantación de la red medular SAM (REDDIG II)</li> <li>• Este proyecto se cierra una vez implantada la red medular IP SAM (REDDIG II)</li> <li>• Este proyecto contribuye a la implantación de los PFF SAM CNS 01, CNS04, ATM 05, ATM 06, MET 04 y AIM 02 del <i>Plan de Implantación del Sistema de Navegación Basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM PBIP)</i></li> </ul>
<p><b>Proyectos Relacionados</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Navegación Aérea en Apoyo a la PBN</li> <li>• Automatización</li> <li>• Mejora de la Comprensión Situacional ATM</li> <li>• Implementación del Nuevo Formato de Plan de Vuelo de la OACI</li> <li>• Aplicaciones Tierra-Tierra y Aire-Tierra de la ATN</li> </ul>

Entregables del Proyecto	Relación con el Plan Regional basado en el Rendimiento (PFF)	Responsable	Estado de Implantación <sup>1</sup>	Fecha Entrega	Comentarios
Análisis de la situación actual de la red de comunicaciones SAM (REDDIG)	PFF SAM CNS01	Administración de la REDDIG, Coordinador Proyecto y Omar Gouarnalusse (Argentina)		Agosto 2010	Finalizada
Análisis de la situación actual de la interconexión MEVA II/ REDDIG	PFF SAM CNS01	Administración REDDIG		Junio 2011	Finalizada
Análisis del impacto del ancho de banda de AMHS en la infraestructura actual satelital REDDIG	PFF SAM CNS01	Coordinador Proyecto y Omar Gouarnalusse (Argentina)		Septiembre 2010	Finalizada
Requerimientos de aplicaciones a lo largo del tiempo en la Región SAM	PFF SAM CNS01 PFF SAM CNS 04 PFF SAM MET 04 PFFs SAM ATM 05 y 06 PFF SAM AIM 02	OACI		Septiembre 2010	Finalizada

<sup>1</sup> **Gris** - Tarea no iniciada

**Verde** - Actividad en progreso de acuerdo con el cronograma

**Amarillo** - Actividad iniciada con cierto retardo, pero estaría llegando a tiempo en su implantación

**Rojo** - No se ha logrado la implantación de la actividad en el lapso de tiempo estimado y se requieren adoptar medidas mitigatorias

Entregables del Proyecto	Relación con el Plan Regional basado en el Rendimiento (PFF)	Responsable	Estado de Implantación <sup>1</sup>	Fecha Entrega	Comentarios
Estudio comparativo de los modelos de red satelital, terrestre y mixta (satelital y terrestre) basados en IP para la Región SAM	PFF SAM CNS 01	Coordinador Proyecto, Omar Gouarnalusse (Argentina) y Administración de la REDDIG		Octubre 2010	Finalizada Aprobado por los Estados miembros de la REDDIG
Definición del modelo de infraestructura de red ATN IP para la Región SAM	PFF SAM CNS 01	Coordinador Proyecto, Omar Gouarnalusse (Argentina) y Administración de la REDDIG		Octubre 2010	Finalizada Aprobado por los Estados miembros de la REDDIG
Completar el plan de direccionamiento IPv4 para la Región SAM	PFF SAM CNS 01	Coordinador Proyecto y Omar Gouarnalusse (Argentina)		Agosto 2010	Finalizada El esquema de direccionamiento fue aprobado a través de la Conclusión GREPECAS 16/37
Elaborar las especificaciones técnicas para la REDDIG II	PFF SAM CNS01 PFF SAM CNS 04 PFF SAM MET 04 PFFs SAM ATM 05 y 06 PFF SAM AIM 02	Coordinador Proyecto, Omar Gouarnalusse (Argentina) y Administración de la REDDIG		Agosto 2011	Finalizada y aprobada por los Estados miembros de la REDDIG
Elaborar guía de seguridad para la REDDIG	PFF SAM CNS 01	Administración REDDIG		Marzo 2013	Se elaboró un documento inicial
Elaborar el documento IP Routing Policy	PFF SAM CNS 01	Coordinador Proyecto		Octubre 2013	Se elaboró un documento inicial

Entregables del Proyecto	Relación con el Plan Regional basado en el Rendimiento (PRF)	Responsable	Estado de Implantación <sup>1</sup>	Fecha Entrega	Comentarios
Soporte en el proceso de licitación y de la evaluación de las ofertas		Coordinador del Proyecto, Omar Gouarnalusse (Argentina), Michel Areno (Francia), José Luis Paredes (Peru), Jesús Bolívar (Venezuela), Hernando Lara (Bolivia), Christian Amaris (Colombia) y Administración de la REDDIG		Abril 2012	La licitación será efectuada por TCB bajo la coordinación de la Oficina Regional de la OACI. El proceso de evaluación contará con la Administración de la REDDIG y con expertos CNS seleccionados por los Estados miembros de la REDDIG
Soportar la implantación de la REDDIG II		Administración de la REDDIG Coordinador Proyecto y Omar Gouarnalusse (Argentina)		Noviembre 2012- Diciembre 2013	Esta actividad está prevista iniciarse a finales del 2012
Monitorear las actividades del proyecto de arquitectura de la ATN en la Región SAM		OACI		Marzo 2010- Diciembre 2013	
<b>Recursos necesarios</b>	Contribución económica necesaria para la implantación de la REDDIG II				



**APPENDIX C / APENDICE C**  
**ATN ARCHITECTURE IN THE SAM REGION / ARQUITECTURA DE LA ATN EN LA REGION SAM SAM**

ID	Nombre de la tarea	2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
39	Identify and analyze traffic generated by the application / Identificar e analizar el tránsito generado por la aplicación			O. Gouarnalusse, A. Frauche, Administración REDDIG 19/05	26/07								
40	Analysis of the bandwidth used by the application / Análisis del ancho de banda utilizado por la aplicación			O. Gouarnalusse, A. Frauche, Administración REDDIG 19/05	26/07								
41	Identify possible logistical problems in terms of equipment discontinuity / Identificar posibles problemas logísticos en términos de discontinuidad de equipos			O. Gouarnalusse, A. Frauche, Administración de la REDDIG 23/06	14/07								
42	Final report / Informe Final			O. Gouarnalusse, A. Frauche, Administración de la REDDIG 27/07	03/08								
43	<b>Analysis of the current MEVA II/REDDIG interconnection / Análisis de la situación actual de la Interconexión MEVA II/REDDIG</b>				13/09		03/06						
44	Analysis of the current interconnection infrastructure / Análisis de la Infraestructura actual de interconexión			Administración REDDIG 13/09			21/12						
45	MEVA II/REDDIG interconnection performance analysis / Análisis del desempeño de la interconexión MEVA II /			Administración REDDIG 13/09			21/12						
46	<b>Analysis of the bandwidth used in the interconeciton / Análisis del ancho de banda utilizado en la interconexión</b>				13/09		22/04						
47	<b>Analysis of bandwidth for AFTN service / Analizar el ancho de Banda para el Servicio AFTN</b>				13/09		22/04						
48	Identify and analyze traffic generated by the application / Identificar y analizar el tránsito generado por la aplicación			Administración REDDIG 13/09			21/12						
49	Analysis of the bandwidth used by the services / Análisis del ancho de banda utilizado por los servicios			Administración REDDIG 13/09			22/04						
50	<b>Analyze band for voice over frame relay / Analizar Banda para Voz Over Frame Relay</b>				13/09		21/12						
51	Identify and analyze traffic generated by the application / Identificar e analizar el tránsito generado por la aplicación			Administración REDDIG 13/09			21/12						
52	Analysis of the bandwidth used with DAMA / Análisis del ancho de banda utilizado con la utilización de DAMA			Administración REDDIG 13/09			21/12						
53	Analysis of the bandwidth used with PAMA / Análisis del ancho de banda utilizado con la utilización de PAMA			Administración REDDIG 13/09			21/12						
54	<b>Analyze band for surveillance/automated systems / Analizar Banda para Sistema de Vigilancia/automatizados</b>				13/09		21/12						
55	Identify and analyze traffic generated by the application / Identificar y analizar el tránsito generado por la aplicación			Administración REDDIG 13/09			21/12						
56	Analysis of the bandwidth used by the application / Análisis del ancho de banda utilizado por la aplicación			Administración REDDIG 13/09			21/12						

**APPENDIX C / APENDICE C**  
**ATN ARCHITECTURE IN THE SAM REGION / ARQUITECTURA DE LA ATN EN LA REGION SAM SAM**

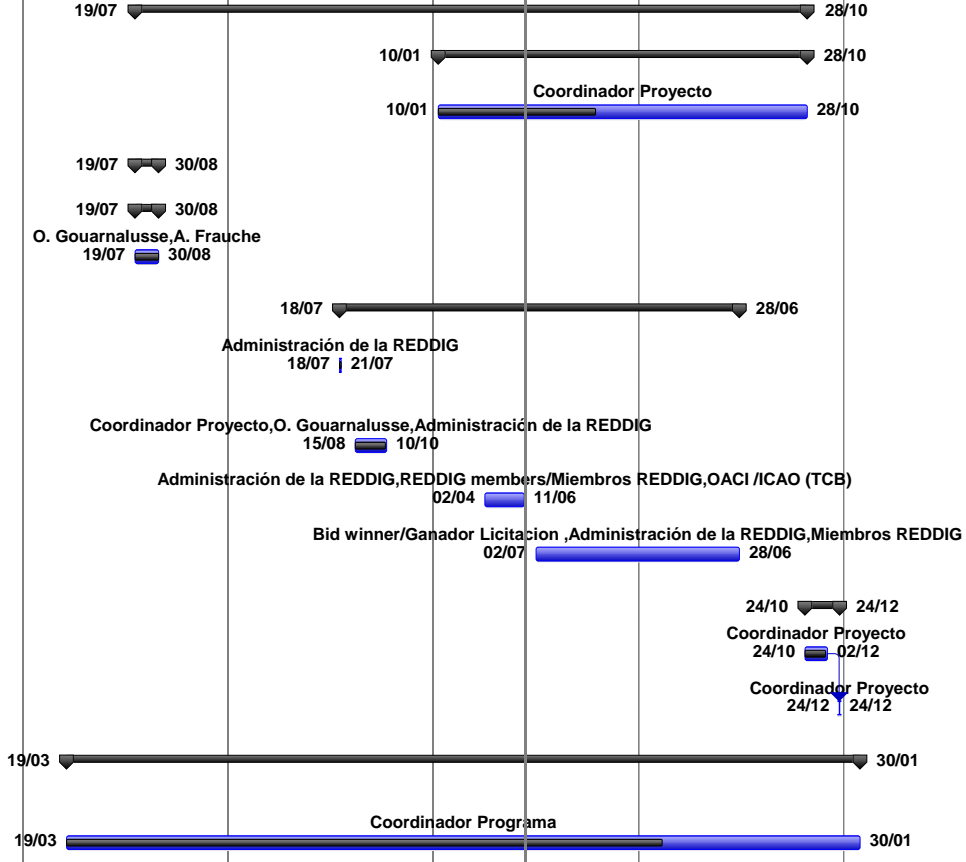
ID	Nombre de la tarea	2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
57	Identify possible logistical problems in terms of equipment discontinuity / Identificar posibles problemas logísticos en términos de discontinuidad de equipos					Administración REDDIG 22/12	12/01						
58	Final report / Informe Final												
59	Remittance of information to Programme Coordinator / Envío de las Informaciones al Coordinador de Programa												
60	Consolidated report on the survey and analysis of the current network infrastructure and applications/services / Informe Consolidado del levantamiento y análisis de la infraestructura e Aplicaciones/Servicios de la Red Actual												
61	<b>DESARROLLO DEL PROYECTO</b>												
62	<b>Comunicaciones de datos en apoyo a la ATM</b>			19/05									28/10
63	<b>Trials to determine the ATN bandwidth to support ATM applications / Pruebas para Determinar el Ancho de Banda de la ATN para Soportar Aplicaciones ATM</b>			19/05									
64	<b>Trials guideline for AMHS bandwidth / Guia de pruebas de Ancho de Banda AMHS</b>			19/05									
65	Study the message statistics among States /Estudiar las estadísticas de mensajes entre Estados			Coordinador Proyecto 19/05									
66	Prepare the simulation script / Preparar el "script" para la simulación			Coordinador Proyecto 19/05									
67	Trials schedules / cronogramas de pruebas			O. Gouarnalusse, A. Frauche 15/07									
68	Trials types / Tipos de pruebas			A. Frauche 15/07									
69	Carry out trials between Argentina (Ezeiza) and Brazil (Manaos) / Realizar las Pruebas entre Argentina (Ezeiza) y Brasil (Manaos)			O. Gouarnalusse, A. Frauche 28/07									
70	<b>Analysis of the data and AMHS bandwidth determination / Análisis de los Datos y Determinación del Ancho de Banda para AMHS</b>					05/08							
71	Analysis of the trials AMHS data between Argentina (Ezeiza) nad Brasil (Manaus) Análisis de los datos de las pruebas de AMHS entre Argentina (Ezeiza) y Brasil (Manaos)			O. Gouarnalusse, A. Frauche 05/08									
72	Final report on bandwidth necessary for AMHS / Informe Final de la determinación del ancho de banda necesario para AMHS			Coordinador Proyecto 25/08									
73	<b>Análisis del impacto del ancho de banda en la infraestructura actual satelital</b>					01/09							
74	Inform REDDIG Administration of the trial results between Ezeiza and Manaos / Informar a la Administración de la REDDIG los resultados de las pruebas entre Manaos y Ezeiza			Coordinador Proyecto, Coordinador Programa 01/09									
75	<b>Bandwidth in REDDIG / Ancho de Banda en la REDDIG</b>					02/09							





**APPENDIX C / APENDICE C  
ATN ARCHITECTURE IN THE SAM REGION / ARQUITECTURA DE LA ATN EN LA REGION SAM SAM**

ID	Nombre de la tarea	2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
113	<b>Networks addressing /Direccionamiento de las redes</b>												
114	<b>Drafting of document on IP routing policy / Elaborar el documento IP Routing Policy</b>												
115	Completion of IP routing policy document / Completar el documento IP Routing Policy												
116	<b>IPv4 addressing / Direccionamiento IPv4</b>												
117	<b>SAM NetworkRede SAM</b>												
118	Completion of IPv4 addressing plan / Completar el plan de direccionamiento IPv4												
119	<b>Implementation of the new network (REDDIG II)/Implantación de la nueva red (REDDIG II)</b>												
120	Seminar/workshop on new technologies in satellite and ground network/Seminario/oficina com respecto a nuevas tecnologías em redes satelitales y terrestres												
121	Technical specifications of the REDDIG II network/Especificaciones técnicas de la red REDDIG II												
122	Bid process for the REDDIG II network/IProseso licitatorio de la red REDDIG II												
123	Installation of the REDDIG II network/Instalación de la red REDDIG II												
124	<b>IMPLEMENTATION MONITORING / MONITOREO DE IMPLANTACIÓN</b>												
125	Consolidation of final project study documentation / Consolidación de la documentación Final del estudios del												
126	Delivery of final study documentation to ICAO SAM RO / Entrega de la documentación final de los Estudios a la OR SAM OACI												
127	<b>MONITOR OF THE ATN ARCHITECTURE IN THE SAM REGION PROJECT/MONITOREAR EL PROYECTO DE ARQUITECTURA DE LA ATN EN LA REGION SAM</b>												
128	Monitor of the ATN architecture in the SAM Region Project/ Monitorear el proyecto de Arquitectura de la ATN en la Region SAM												



## APENDICE D

### PROYECTO APLICACIONES TIERRA–TIERRA Y AIRE–TIERRA DE LA ATN EN LA REGION SAM

Región SAM	DESCRIPCION DEL PROYECTO (DP)	DP N° D2	
Programa	Titulo del Proyecto	Fecha Inicio	Fecha Término
Infraestructura de Comunicaciones Tierra–Tierra y Aire-Tierra (Coordinador del Programa: Onofrio Smarrelli)	Aplicaciones Tierra–tierra y Aire–tierra de la ATN  <i>Coordinador del Proyecto: Omar Gouarnalusse (Argentina)</i> <i>Expertos contribuyentes al proyecto: Javier Vittor (Argentina), Andres Jansen (Brasil)</i>	Mayo 2010	Diciembre 2014
<b>Objetivo</b>	Desarrollar la implantación de aplicaciones ATN tierra – tierra y aire – tierra en la Región SAM		
<b>Alcance</b>	Implantación de aplicaciones tierra – tierra y aire – tierra de la ATN SAM, que comprenda, al menos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración operacional de conexiones AMHS internacionales en la Región SAM</li> <li>• Integración operacional de conexiones AIDC internacionales en la Región SAM</li> <li>• Guías de orientación para la implantación de los servicios DCL, DATIS, DVOLMET &amp; CPDLC mediante VDL en la Región SAM</li> </ul>		
<b>Métricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de interconexiones AMHS según la Tabla 1Bb del FASID CAR/SAM</li> <li>• Número de interconexiones AIDC según la Tabla 1Bb del FASID CAR/SAM</li> <li>• Elaboración de las siguientes guías: Guía de orientación para el uso del AIDC / Guía de orientación para el establecimiento de enlaces de datos tierra - aire en área terminal, aproximación y aeródromo / Guía de orientación para la implantación de sistemas DCL, DATIS y DVOLMET / Guía de orientación para la implantación del servicio CPDLC mediante VDL en la Región SAM</li> </ul>		
<b>Estrategia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los trabajos serán ejecutados por expertos nominados por los Estados y organizaciones de la región SAM miembros del proyecto <i>Aplicaciones Tierra–tierra y Aire–tierra de la ATN en la Región SAM</i>, bajo la gestión del coordinador del proyecto, en coordinación con el coordinador del programa. Las comunicaciones entre miembros del proyecto, así como entre el coordinador del proyecto y el coordinador del programa, deberán efectuarse por medio de teleconferencias y de la Internet. Asimismo, el coordinador del programa, junto con el coordinador del proyecto y los expertos contribuyentes, podrán reunirse en las reuniones de implantación SAM/IG</li> <li>• Una vez completados los estudios, los resultados serán remitidos al coordinador del programa de la OACI bajo la forma de documento final de consolidación para su análisis, revisión y aprobación al CRPP del GREPECAS</li> </ul>		

<b>Justificación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La implantación de la infraestructura de comunicaciones de datos tierra-tierra y tierra-aire contribuirá a la reducción de los incidentes en el control del tránsito aéreo, incrementando la capacidad en la transición de la información en relación a la actual infraestructura basada en aplicaciones analógicas</li> <li>Este proyecto contribuye a la implantación de los PFF SAM CNS 01, CNS 02, ATM 05, ATM 06, MET 03, MET04 y AIM 02 del <i>Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM PBIP)</i></li> </ul>
<b>Proyectos Relacionados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatización (interconexión de sistemas)</li> <li>ATFM</li> <li>Mejora de la Comprensión Situacional ATM</li> <li>Implementación del Nuevo Formato de Plan de Vuelo de la OACI</li> </ul>

<b>Entregables del Proyecto</b>	<b>Relación con el Plan Regional basado en Rendimiento (PFF)</b>	<b>Responsable</b>	<b>Estado de Implantación<sup>1</sup></b>	<b>Fecha Entrega</b>	<b>Comentarios</b>
Documento sobre estrategia regional para la implantación de aplicaciones tierra - tierra y aire – tierra de la Región SAM	PFF SAM CNS 01 PFF SAM CNS 02	Omar Gouarnalusse (Argentina)		Junio 2012	Una revisión inicial de la estrategia fue presentada en la reunión SAM/IG/8 (Lima, Perú, 10-14 de octubre de 2011)
Guía de orientación para el uso del AIDC con la finalidad de reducir errores de coordinación	PFF SAM CNS 01 PFF SAM ATM 06	Javier Vittor (Argentina)		Noviembre 2012	La guía se basará en la experiencia Argentina en la implantación del AIDC en IP entre el ACC de Córdoba y Ezeiza. Se revisará el documento de Control de Interfaz (ICD) para comunicaciones de datos entre dependencias ATS en las Regiones del Caribe y Sudamérica aprobado por el GREPECAS

<sup>1</sup> **Gris** - Tarea no iniciada

**Verde** - Actividad en progreso de acuerdo con el cronograma

**Amarillo** - Actividad iniciada con cierto retardo, pero estaría llegando a tiempo en su implantación

**Rojo** - No se ha logrado la implantación de la actividad en el lapso de tiempo estimado y se requieren adoptar medidas mitigatorias

Entregables del Proyecto	Relación con el Plan Regional basado en Rendimiento (PFF)	Responsable	Estado de Implantación <sup>1</sup>	Fecha Entrega	Comentarios
Guía de orientación para la implantación de enlaces de datos tierra-aire en la Región SAM	PFF SAM CNS 02 PFF SAM ATM 06	Andre Jansen Brasil		Mayo 2013	La guía se basara sobre la experiencia de Brasil en la implantación de enlaces de datos tierra-aire, en la misma se incluirán, entre otros, el DATIS, DVOLMET y DCL
Integración operacional del servicio AMHS entre Estados	PFF SAM CNS 01 PFF SAM ATM 05 PFF SAM ATM 06 PFF SAM MET 03, PFF SAM MET 04 PFF SAM AIM 02	Estados / Coordinador Proyecto / Coordinador Programa		Junio 2014	De todos los sistemas AMHS instalados en la Región, los siguiente están interconectados en AMHS (Protocolo P1) Peru-Colombia, Guyana-Surinam, Argentina-Paraguay Otros Estados están en proceso de implantación habiendo elaborado y firmado MoUs a este respecto. El seguimiento de la implantación de la integración del servicio AMHS se realiza en las reuniones SAM/IG
Integración operacional del servicio AIDC entre ACC's adyacentes	PFF SAM CNS 01 PFF SAM ATM 06	Estados / Coordinador Proyecto / Coordinador Programa		Noviembre 2014	Hasta la fecha se han realizado pruebas de interconexión AIDC entre el ACC de Ezeiza y el ACC de Córdoba. La integración todavía no está siendo usada en forma operacional. Muchos Estados de la Región han elaborado y firmado MoUs para llevar a cabo la integración
Monitorear las actividades de implantación de las aplicaciones tierra-tierra y aire-tierra de la ATN en la Región SAM		OACI		Marzo 2010- Noviembre 2014	
Recursos necesarios	Designación de expertos en la ejecución de algunos de los entregables				


## APÉNDICE E

### 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 intraregionales	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 s) Bolivia-Peru t) Bolivia-Brasil u) Bolivia-Argentina v) Ecuador-Perú w) Ecuador-Colombia x) Ecuador-Venezuela y) Bolivia Paraguay</p> <p>Los MoU para la interconexión de sistemas AMHS en 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) q) y v) finalizados.	<p>h) Oct 2012 j) Mar 2013 k) Oct 2012 SAM/IG/10 l) Jul 2012 m) Oct 2012 SAM/IG/10 n) Oct 2012 SAM/IG/10 o) Oct 2012 p) Oct 2012 r) Oct 2012 s) Oct 2012 SAM/IG/10 t) Dic 2012 u) Oct 2012 SAM/IG/10 w) Mar 2013 x) Mar 2013 y) Oct 2012 SAM/IG/10</p>

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RESULTADO ESPERADO	ESTADO	FECHA FINALIZACION
8	<p>Fase I</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 i) Ecuador- Perú j) Brasil- Colombia</p> <p><i>Tipo de pruebas a realizar:</i> Transporte de red; Conectividad de red; e Intercambio de mensajes; y fase preparatoria.</p> <p><b>Nota:</b> 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, Ecuador, Guyana, Paraguay, Surinam y Perú	<p><b>Válido</b></p> <p>a) Se realizaron pruebas de intercambio de mensajes entre los MTA de Brasilia (Brasil) y CIPE (Argentina)</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>b) d) y h) Pruebas completadas; interconexión operativa</p> <p>c), e), i) y j) Ninguna prueba realizada f) Falta prueba operacional</p>	<p>a) Jun 2012 b) Mar 2012 c) Oct 2012 d) Oct 2010 e) Oct 2012 f) Ago 2012 g) Jun 2012 h) Jun 2011 i) Oct 2012 j) Dic 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 i) Ecuador-Perú j) Brasil-Colombia</p> <p><b>Nota:</b> 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	Se han completado la interconexión AMHS entre los siguientes MTA utilizando protocolo P1 y operacionalmente operando: Colombia-Perú Guyana-Surinam Argentina-Paraguay	<p>a) Mar 2012 b) Jun 2012 c) TBD d) Oct 2012 e) Dic 2012 f) Oct 2012 i) Dic 2012 j) Mar 2013</p>

**APENDICE F**

	<p><b>ORGANIZACION DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL</b></p>	<p><b>ESTA COLUMNA SERA COMPLETADA POR EL OFERTANTE</b></p>
<p><b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b></p>		<p><b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b></p>
<p><b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b></p>		<p>El licitante <b>debe</b> indicar a continuación, frente a cada rubro, el <i>Cumplimiento</i> o <i>Incumplimiento</i>. De no llenar y devolver este formulario, la oferta podrá quedar invalidada.</p>
<p><i>Queda estrictamente prohibido que los ofertantes alteren este documento. Sólamete el originador de la especificación puede hacer enmiendas.</i></p>		<p><b>NOMBRE DEL PROVEEDOR:</b></p>
<p><b>SECCION A – INTENCION Y NORMAS</b></p>		
<p><b>1. OBJETIVO</b></p> <p>1.1 La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), en nombre de los gobiernos de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana Francesa (Francia), Guyana, Paraguay, Perú, Panamá, Surinam, Uruguay y Venezuela <i>tiene la intención de adquirir, bajo la modalidad de llave en mano, la implantación de un servicio regional de disponibilidad de la predicción RAIM para la Región SAM a través de un sitio web propio que funcione 24 horas al día, 7 días a la semana (24/7) en apoyo de los procedimientos PBN en ruta, área terminal y aproximación.</i></p> <p><b>2. OBJETIVO DEL SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE LA PREDICCION RAIM PARA LA REGION SAM (SRRPAS)</b></p> <p>2.1 A fin de alcanzar este objetivo, las autoridades aeronáuticas de la Región han acordado que el SRRPAS deberá <b>garantizar:</b></p> <p>Información en línea a los usuarios sobre el estado de disponibilidad de la predicción RAIM del GPS durante las 24 horas del día/7 días a la semana (24/7) en apoyo de las operaciones RNAV/RNP PBN a nivel regional y en cada Estado de la Región SAM.</p> <p>Desarrollar un sitio <i>web</i> para el SRRPAS</p> <p>Que sea fácilmente expandible para abarcar otras aplicaciones RNAV y RNP de la navegación basada en la performance (PBN). Basado en otras constelaciones de sistemas de navegación por satélite (GALILEO, GLONASS, Beidou).</p> <p>Cubrir todo el espacio aéreo regional para operaciones RNAV/RNP, para los receptores con capacidad tanto de detección de fallas (FD) como de detección y exclusión de fallas (FDE).</p>		

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 2 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION A –INTENCION Y NORMAS</b>	
3.	<b>ALCANCE</b>
3.1	<p>El Proyecto contempla que el Ofertante Ganador deberá <b>brindar</b>:</p> <p>a) El Servicio Regional de Disponibilidad de Predicción RAIM (receptores con capacidad FD y FDE) para la Región SAM para las siguientes operaciones PBN/RNAV /RNP</p> <p><b>En ruta</b> Zona oceánica y continental remota RNP 10, RNP 4 Zona continental RNAV 5, RNAV 2 <b>Area terminal</b> RNAV 1, RNP 1 <b>Aproximación</b> RNP APCH, RNP AR APCH</p> <p>b) Una base de datos de puntos de recorrido dentro del diseño del sitio <i>web</i> GRPS para el espacio aéreo de la Región SAM</p> <p>c) Desarrollo de un sitio <i>web</i> para el SRRPAS</p> <p>d) Mantenimiento y gestión del sitio <i>web</i> del SRRPAS</p> <p>e) El aplicativo del SRRPAS deberá residir en un servidor de aplicativos dual con un <i>back end</i> (componente posterior) de base de datos que brinde facilidades de almacenamiento de archivos de alta disponibilidad</p>
4.	<b>CARACTERISTICAS TECNICAS BASICAS</b>
4.1	<p>El soporte físico deberá constar de dos servidores, uno para el primario redundante y otro para el espejo (2 en total). La Figura 1 muestra la arquitectura del SRRPAS.</p>
	<p>El diagrama ilustra la arquitectura del SRRPAS. En la parte superior izquierda, un grupo de computadoras etiquetado como 'Usuarios SAM' está conectado a una nube que representa Internet. Desde Internet, se conectan a dos servidores: 'Distribución almanaque' y 'Distribución NANU'. Estos servidores se conectan a un 'Servidor primario SRRPAS' y un 'Servidor secundario'. El 'Servidor primario SRRPAS' está conectado a un 'Receptor GPS' y un 'AMHS Gateway'. El 'Servidor secundario' también está conectado al 'AMHS Gateway'. El 'Receptor GPS' está etiquetado como 'SRRPAS'.</p>
	<b>Figura 1 – Arquitectura del SRRPAS</b>

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 3 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIMA TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION A –INTENCION Y NORMAS</b>	
<p><b>5. CONSIDERACIONES GENERALES</b></p> <p>5.1 El Ofertante Ganador será responsable por la implantación del SRRPAS, el diseño del sitio <i>web</i>, la adquisición, transporte, instalación, servicio de <i>hosting</i> (hospedaje) y puesta en servicio de los equipos y servicios requeridos, con todos los accesorios e instalaciones, y el mantenimiento y gestión del SRRPAS.</p> <p>5.2 El sistema será instalado, hospedado y operado en el local donde se encuentran las instalaciones del ofertante ganador, y será instalado en dos servidores ubicados en puntos geográficos separados, en dos centros de datos diferentes, ofreciendo un servicio 24/7 con una disponibilidad de más del 99.5%.</p> <p><b>6. REGLAS Y NORMAS</b></p> <p>6.1 Todos los diseños, materiales, técnicas de fabricación y manufactura estarán en conformidad con las más altas normas internacionalmente aceptadas.</p> <p>6.2 Donde fuera aplicable, los equipos deberá cumplir plenamente o exceder los requisitos de los siguientes documentos (en su última edición y cualesquiera enmiendas asociadas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Las normas y métodos recomendados de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) contenidos en los Anexos, así como las disposiciones de sus manuales, documentos y circulares relacionados con las telecomunicaciones aeronáuticas, la ATN, los sistemas CNS/ATM y los servicios de tránsito aéreo. El Ofertante Ganador también es responsable por el cumplimiento de las nuevas normas, enmiendas y recomendaciones emitidas durante la implantación del proyecto;</li> <li>b) Aquéllas aplicables a los transportistas públicos en cada Estado; y</li> <li>c) La certificación ISO 9000 en términos de sus métodos y líneas de producción. Es deseable el cumplimiento con las normas ISO 14000 en términos de los materiales, proceso de instalación, mantenimiento y disposición final de los materiales.</li> </ul> <p>6.3 Si al momento de la publicación de este documento, las reglas y normas específicas mencionadas en cualquiera de las otras Secciones han sido revocadas, las nuevas reglas o normas se considerarán aplicables.</p> <p>6.4 Los Ofertantes deberán prestar especial atención a minimizar las operaciones manuales y las tareas de mantenimiento, así como a la capacidad de expansión del sistema en cuanto a los componentes tanto electrónicos como eléctricos.</p> <p>6.5 A fin de alcanzar estos objetivos, se deberá maximizar el uso de materiales y equipos estándar y disponibles a nivel comercial de los fabricantes involucrados en su producción.</p>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 4 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIM A TRAVÉS DE LA WEB PARA LA REGIÓN SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION A –INTENCION Y NORMAS</b>	
<p><b>7. ALTERNATIVAS</b></p> <p>7.1 Se invita a los Ofertantes a ofrecer cualquier equipo que, en su opinión, satisfaga o exceda los requisitos de esta especificación. Cualquier alternativa o variación semejante deberá ser claramente definida y sustentada a fin de facilitar la determinación de dicha equivalencia o superioridad.</p>	
<p><b>8. EXPERIENCIA DEL OFERTANTE</b></p> <p>8.1 El Ofertante deberá demostrar amplia experiencia en la implantación del servicio de disponibilidad de predicción RAIM. El Ofertante deberá incluir una lista de clientes a los que ha suministrado e instalado, en los últimos cinco (5) años, equipos similares a los ofrecidos en su propuesta técnica y que se encuentren actualmente en funcionamiento. La lista deberá contener los nombres, direcciones y referencias de clientes a los que se pueda contactar.</p> <p>8.2 El Ofertante deberá presentar por lo menos tres (3) cartas de referencia con los nombres de contacto de distintos clientes con proyectos similares en distintos lugares, a fin de permitir la verificación del nivel de cumplimiento y calidad de los equipos y servicios suministrados con anterioridad. La OACI o la AAA podrá visitar a dichos clientes con el fin de verificar la exactitud de la información presentada.</p> <p>8.3 El Ofertante deberá demostrar que la calidad de su personal está al nivel de la instalación, puesta en servicio y mantenimiento de los sistemas y servicios a ser suministrados e instalados.</p> <p>8.4 El fabricante del sistema deberá ser una empresa líder a nivel mundial, con una tecnología demostrada y reconocida en los mercados internacionales. En este sentido, los Ofertantes deberán también indicar el país de fabricación del equipo propuesto.</p>	
<p><b>9. DOCUMENTACION DEL OFERTANTE</b></p> <p>9.1 <i>Declaración de Cumplimiento: Todas las ofertas irán acompañadas de una Declaración de Cumplimiento, en la forma de una copia de las especificaciones, indicando en la columna de la derecha si Cumple (C) o No Cumple (NC). Si la oferta indica que cumple, cualquier referencia, indicación, comentario o nota posterior en sentido contrario no liberará al Ofertante de la responsabilidad por el cumplimiento enunciado.</i> El Ofertante hará referencia a la declaración de cumplimiento, indicando qué sección de su documentación sustenta dicha declaración. La falta de dicha indicación definitiva con respecto a cualquier requisito puede invalidar su oferta.</p> <p>9.2 El Ofertante deberá presentar su oferta en español e inglés, en dos (2) copias impresas y una (1) copia electrónica. Ver mayores detalles en la Sección D, Documentación Técnica. El idioma oficial de la licitación será el inglés.</p>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 5 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION A –INTENCION Y NORMAS</b>	
<p>9.3 Cada Ofertante deberá presentar la documentación técnica apropiada conteniendo las hojas de datos, datos de performance, dibujos, ilustraciones, fotografías, etc., del sistema que se está ofreciendo a fin de permitir una evaluación completa y detallada del ofertante en general, de conformidad con lo establecido en la Sección 3. La oferta financiera deberá incluir el costo detallado de los equipos y servicios requeridos en esta especificación técnica.</p> <p>9.4 La propuesta deberá incluir documentación sobre los <i>comandos</i> operacionales y <i>cualquier otra información que el ofertante considere</i> apropiada.</p> <p>9.5 El Ofertante deberá presentar, junto con su oferta, un cronograma de las principales actividades a ser llevadas a cabo en relación al diseño, fabricación, suministro, FAT, instalación, aceptación en el sitio y puesta en servicio (ver otros detalles en la Sección E).</p> <p>9.6 Asimismo, el Ofertante deberá proporcionar los manuales operacionales disponibles (descritos en el Sección D) como parte de la propuesta.</p>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 6 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIMA TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION B – REQUISITOS GENERALES</b>	
<p><b>1. REQUISITOS</b></p> <p><b>1.1 Lineamientos Generales</b></p> <p>1.1.1 Se podrá requerir al Ofertante que proporcione el organigrama de la compañía y los <i>curricula vitae</i> de su personal técnico.</p> <p>1.1.2 El Ofertante deberá elaborar un cronograma de proyecto y de ensamblado para la implantación del SRRPAS.</p> <p>1.1.3 El Ofertante Ganador será plenamente responsable por el diseño, selección de componentes y materiales y técnicas de instalación que garanticen una total integración y compatibilidad entre los principales componentes y todas las unidades auxiliares.</p> <p>1.1.4 Dentro de los cuarenticinco (45) días posteriores a la firma del contrato, el Ofertante Ganador deberá presentar un Documento de Diseño del Sistema (SDD), en detalle, para la implantación del SRPP.</p> <p>1.1.5 El Ofertante Ganador deberá designar personal debidamente calificado y en cantidad suficiente para realizar el trabajo dentro de los lapsos propuestos.</p> <p>1.1.6 El Ofertante Ganador deberá elaborar y presentar los procedimientos para la Prueba de Aceptación en Fábrica (FAT) para su aprobación, y deberá llevar a cabo las pruebas de performance.</p> <p>1.1.7 El Ofertante Ganador deberá elaborar y presentar los protocolos para la Prueba de Aceptación Final (FAT) para su aprobación.</p> <p>1.1.8 El Ofertante Ganador deberá ser responsable por el servicio de <i>hosting</i>, mantenimiento y gestión del SRRAPS.</p> <p>1.1.9 El Ofertante Ganador deberá presentar manuales de operación y mantenimiento, así como los dibujos finales que demuestren cómo se construyó las instalaciones.</p> <p><b>1.2 Suministro de energía eléctrica</b></p> <p>1.2.1 Ninguno.</p> <p><b>1.3 Condiciones ambientales</b></p> <p>1.3.1 Ninguna.</p> <p><b>1.4 Consideraciones generales</b></p> <p>1.4.1 Ninguna.</p> <p><b>1.5 Sistema de protección</b></p> <p>1.5.1 Ninguno.</p>	

<i>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</i>	<b>Página 7 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION B – REQUISITOS GENERALES</b>	
<p>1.6 <b>Requisitos de protección del sistema eléctrico</b></p> <p>1.6.1 Ninguno.</p> <p>1.7 <b>Requisitos de protección del equipo de comunicación</b></p> <p>1.7.1 Ninguno.</p> <p>1.8 <b>Protección contra descargas atmosféricas</b></p> <p>1.8.1 Ninguna.</p> <p>1.9 <b>Requisitos mecánicos y eléctricos</b></p> <p>1.9.1 Ninguno.</p> <p>1.10 <b>Ensamblado e instalación de los equipos</b></p> <p>1.10.1 Ninguno.</p> <p>1.11 <b>Responsabilidades del Ofertante</b></p> <p>1.11.1 El Ofertante deberá asumir plena responsabilidad por lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Propuesta de proyecto, organización y distribución de todos los trabajos.</li> <li>b) Cualquier desviación de las especificaciones debe ser corregida a su propio costo.</li> </ul>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 8 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIM A TRAVÉS DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION C – REQUISITOS TECNICOS</b>	
<p><b>1. INTRODUCCION</b></p> <p><b>VISION PANORÁMICA DEL SRRPAS</b></p> <p><b>Características Generales</b></p> <p>1.1 El SRRPAS será desarrollado de tal manera que los explotadores puedan tener acceso a información actualizada acerca de la constelación satelital GPS y calcular la no disponibilidad del RAIM en lo que concierne a sus operaciones.</p> <p>1.2 El SRRPAS pondrá información a disposición de los explotadores a través de la Internet, y deberá asegurarse que los datos más recientes disponibles de la constelación satelital GPS sean utilizados como base para los cálculos RAIM y los informes sobre la situación de la constelación. El sistema utilizará una variedad de fuentes de información para cotejar los mejores datos disponibles en las constelaciones GPS. La información deberá estar disponible tanto en formato gráfico como en formato de texto.</p> <p>1.3 El SRRPAS deberá tener una configuración flexible y brindar 99.5% de disponibilidad. El sistema deberá instalarse con una configuración en espejo, con dos servidores independientes y remotos entre si. Los dos servidores deberán estar sincronizados a fin de garantizar la continuidad, sin importar qué servidor utilice el explotador. El soporte lógico del SRRPAS estará diseñado para una tranferencia automática entre el emplazamiento primario y el emplazamiento en espejo en caso de falla, sin participación del operador.</p> <p>1.4 El SRRPAS deberá asegurarse que el explotador esté consciente del origen y fuente de los datos de las constelaciones utilizados por las herramientas. El sistema se asegurará que las herramientas utilicen un conjunto de datos coherentes a través de la funcionalidad del sistema Mediador de Constelaciones.</p> <p>1.5 El sistema deberá mantener un registro de auditoría del cálculo, que capture la siguiente información:</p> <p style="padding-left: 40px;">Parámetros y resultados del cálculo Datos y momento en que se realiza el cálculo</p> <p>1.6 Adicionalmente, el sistema deberá garantizar que los datos suministrados a los explotadores queden registrados para fines de auditoría. Como mínimo, el sistema registrará suficiente información como para poder identificar al explotador y recrear la información que se le suministra.</p> <p>1.7 El diseño del sistema permitirá una fácil expansión que permita brindar la capacidad de predicción de la integridad para Galileo, GLONASS, Beidou y futuros sistemas de navegación.</p>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 9 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION C – REQUISITOS TECNICOS</b>	
<p><b>2. ENFOQUE TECNICO DEL SERVICIO DE PREDICCION RAIM DEL GPS</b></p> <p>2.1 El SRRPAS deberá ser una herramienta basada en la <i>web</i>, accesible a los clientes de la Region SAM. La información en la página WEB debe presentarse en idioma español, ingles y portugués. El URL principal y el URL en espejo deberán ser definidos conjuntamente con la OACI en representación de los Estados miembros de la Región SAM.</p> <p>2.2 Las siguientes secciones definen las herramientas y funciones propuestas para el SRRPAS.</p> <p><b>Herramienta sobre la condición del GPS (<i>GPS Status Tool</i>)</b></p> <p>2.2.1 La Herramienta sobre la condición del GPS permite visualizar la constelación de satélites del GPS en base al más reciente almanaque y a los NANU (aviso a los usuarios de la navegación) emitidos por el Servicio de Guardacostas de Estados Unidos (<i>US Coast Guard</i>). La información difundida por el Servicio de Guardacostas de Estados Unidos se puede encontrar en el sitio <i>web</i> USCG NAVCEN.</p> <p>2.2.2 La Herramienta sobre la condición del GPS indica el número de satélites en la constelación GPS, en base a la información vigente al momento de la solicitud, con el fin de informar a los usuarios si hay suficientes satélites para satisfacer los requisitos mínimos para la RNAV 5 y, así, poder determinar la necesidad de predicciones RAIM para las operaciones RNAV 5. También indica el almanaque utilizado y los NANU que afectan la disponibilidad de los satélites durante el período de tiempo solicitado.</p> <p>2.2.3 La Herramienta sobre la condición del GPS está configurada para brindar información sobre la condición de la constelación GPS durante un período de 72 horas, calculado desde la medianoche anterior al momento en que se solicita la información sobre la condición (hora expresada en UTC).</p> <p><b>Herramienta para área terminal/aproximación</b></p> <p>2.2.4 La Herramienta para área terminal/aproximación (<i>Terminal/Approach Tool</i>) utiliza logaritmos para calcular la disponibilidad de la predicción RAIM por un período de 72 horas para un aeródromo específico. Se puede utilizar los algoritmos en modo Terminal para satisfacer los requisitos RAIM de los receptores GNSS involucrados en operaciones terminales (<math>\pm 1\text{NM}</math>) o en modalidad de Aproximación para los requisitos RAIM de los receptores GNSS involucrados en operaciones de aproximación (<math>\pm 0.3\text{NM}</math>). Se proporciona los logaritmos tanto para Detección de Fallas (FD) como para Detección y Exclusión de Fallas (FDE), donde FD es el logaritmo por defecto.</p> <p>2.2.5 La Herramienta para área terminal/aproximación debe dar un resultado gráfico y un resultado tabular, y cada uno debe indicar las interrupciones RAIM anticipadas para el período considerado para cada uno de los aeródromos seleccionados.</p>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 10 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION C – REQUISITOS TECNICOS</b>	
<p>2.2.6 La Herramienta para área terminal/aproximación debe ser configurada de manera que indique la condición de la constelación GPS durante un período de 72 horas, calculado desde la medianoche anterior al momento en que se solicita la información sobre la condición (hora expresada en UTC).</p> <p>2.2.7 La Herramienta para área terminal/aproximación debe permitir especificar hasta 10 aeródromos. Los aeródromos son seleccionados ingresando su identificador OACI.</p> <p>2.2.8 La Herramienta para área terminal/aproximación debe calcular la disponibilidad de la predicción RAIM en el punto de referencia de aeródromo (ARP) para los equipos GNSS del usuario con asistencia barométrica (altitud de presión) o sin asistencia barométrica, a intervalos de 1 minuto durante el período en cuestión. Se considera que la hora-muestra es el punto medio de un período de 1 minuto. Por lo tanto, una interrupción RAIM detectada en una sola hora-muestra tendrá una duración de 1 minuto, que se inicia 30 segundos antes de la hora-muestra y termina 30 segundos después de la hora-muestra.</p> <p><b>Herramienta de visibilidad (<i>Visibility Tool</i>)</b></p> <p>2.2.9 El SRRPAS tiene que calcular la ubicación de los satélites del GPS en relación a una posición fija del receptor para una determinada duración de tiempo.</p> <p>2.2.10 La Herramienta de visibilidad debe brindar las siguientes opciones en cuanto a resultados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Una representación gráfica sideral de los satélites visibles.</li> <li>b) Una representación tabular de los satélites visibles. (Se muestra una tabla de los valores de acimut y elevación, y de la condición de visibilidad de cada satélite a cada hora-muestra en el escenario. El acimut y la elevación se muestran en grados decimales; todos los satélites están incluidos, sin importar su visibilidad y salud.</li> <li>c) La Herramienta de visibilidad debe requerir el ingreso de datos sobre parámetros configurables por el usuario, tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posición del receptor</li> <li>- Angulo de máscara</li> <li>- Duración del escenario</li> <li>- Cantidad de muestras necesarias para calcular la visibilidad de los satélites</li> <li>- Fecha y hora UTC</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Herramienta de ruta (<i>Route Tool</i>)</b></p> <p>2.2.11 La Herramienta de ruta debe calcular la disponibilidad de la predicción RAIM para puntos a lo largo de una ruta definida, utilizando el algoritmo RAIM ya sea en modo “en ruta” o en modo “terminal”.</p>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 11 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIM A TRAVÉS DE LA WEB PARA LA REGIÓN SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION C – REQUISITOS TECNICOS</b>	
<p>2.2.12 Una ruta será definida con una serie de puntos de recorrido seleccionados o ingresados por el usuario. La herramienta debe mantener una lista de puntos de recorrido y ayudas para la navegación en ruta válidos en la Región Sudamericana, los cuales pueden ser seleccionados usando el identificador de la OACI. El usuario también tiene la posibilidad de definir puntos de recorrido personalizados, ingresando el identificador, el Estado, la latitud y longitud.</p> <p>2.2.13 El sistema debe tener una base de datos de puntos de recorrido dentro del espacio aéreo de la Región Sudamericana que sea fácilmente configurable por el usuario.</p> <p>2.2.14 La ruta definida y los resultados de la verificación RAIM deben poder guardarse y poder ser revisados mientras dure la sesión, pero serán descartados cuando el usuario abandone el sitio <i>web</i> del GRPS.</p> <p>2.2.15 El usuario tiene la capacidad de seleccionar otros ángulos.</p> <p>2.2.16 Los algoritmos tanto para la detección de fallas (FD) como para la detección y exclusión de fallas (FDE) deben ser suministrados.</p> <p>2.2.17 La herramienta debe calcular la disponibilidad RAIM anticipada para puntos ubicados a intervalos de un minuto a lo largo de la ruta, en base a los valores de Compensación de Tiempo (<i>Time Offset</i>) ingresados, y mostrar cualquier interrupción anticipada del RAIM que sea igual o mayor a 5 minutos (configurable por el usuario).</p> <p>2.2.18 La herramienta de ruta debe dar un resultado gráfico y un resultado tabular, cada uno mostrando las interrupciones anticipadas del RAIM durante el período contemplado. Ambas presentaciones visuales deben también mostrar las interrupciones anticipadas en caso que la hora de inicio sufra una demora o adelanto de 5, 10 ó 15 minutos.</p> <p><b>3 HOSTING Y FACTORES DE OPERACIONALES DEL SRRPAS</b></p> <p>3.1 El SRRPAS deberá ser gestionado y operado por el Ofertante Ganador y deberá instalarse en dos servidores ubicados en puntos geográficamente dispersos, en dos centros de datos diferentes, ofreciendo un servicio 24/7 con una disponibilidad superior al 99.5%. (Ver la arquitectura del SRRPAS en la Figura 1).</p> <p>3.2 El aplicativo del SRRPAS deberá radicar en un servidor de aplicativos, con una base de datos <i>back end</i> (componente posterior) que brinde almacenamiento de archivos de alta disponibilidad.</p> <p>3.3 El servidor deberá ser tolerante a las fallas e incluir soporte para la transferencia inmediata (<i>hot-swapping</i>) del soporte físico esencial, como discos y fuentes de energía.</p>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 12 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIMA TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION C – REQUISITOS TECNICOS</b>	
<p>3.4 El soporte físico deberá constar de dos servidores, uno como primario redundante y otro en espejo (2 en total), con las siguientes especificaciones mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Par redundante o barrera de protección (<i>firewalling</i>).</li> <li>b) Par redundante de balanceadores de carga del soporte físico para balancear el tráfico en la capa 4, puertos de conmutación de acceso de 100Mbit con troncales de 1Gbps entre las capas de distribución, agregación y conmutación crítica.</li> <li>c) Deberá contar con múltiples proveedores de Internet.</li> <li>d) Los servidores tendrán la siguiente configuración mínima, la cual será actualizada durante la fase de planificación de la implantación del proyecto (Procesador (Quad 2.0Ghz) – 4Gb Ram – discos 2x 72Gb SAS 10k en Raid 1).</li> </ul> <p><b>Seguridad IP</b></p> <p>3.5 La infraestructura de servidor del SRRPAS deberá estar protegida por una barrera de protección (<i>firewall</i>) dual. Los grupos (<i>clusters</i>) internos de la red radicarán en un segmento privado de la red, con un rango privado de direcciones que no sea directamente accesible desde fuera de la barrera de protección. Sólo se permitirá el ingreso a través la barrera de protección al tráfico <i>web</i>, el tráfico de correo electrónico y el tráfico para fines de gestión.</p> <p>3.6 El SRRPAS será parchado con actualizaciones de seguridad del soporte lógico (OS, Database, etc.) conforme éstas vayan estando disponibles.</p> <p>3.7 Deberá aplicarse medidas físicas de seguridad a nivel local.</p> <p><b>Mediador de datos de la constelación</b></p> <p>3.8 El SRRPAS deberá mantener un registro actualizado de la constelación de satélites del GPS, así como de los cambios programados en la constelación, a fin de asegurar que los cálculos del sistema estén basados en los mejores datos disponibles.</p> <p>3.9 El sistema deberá obtener datos y actualizaciones de la constelación de una serie de fuentes, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Servicio de Guardacostas de Estados Unidos (<i>United States Coast Guard - USCG</i>).</li> <li>b) Almanaque.</li> <li>c) Interrupciones/cambios no programados (NANU).</li> <li>d) AFTN (como futura opción).</li> <li>e) Interrupciones/cambios no programados (NOTAM).</li> </ul> <p>3.10 El subsistema de mediadores de datos de la constelación mediará la información de la constelación para darle al sistema la mejor imagen posible de la constelación en los períodos cálculo que soportan las Herramientas.</p>	

<i>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</i>	<b>Página 13 de 26</b>
<b>TITULO: <i>SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIM A TRAVÉS DE LA WEB PARA LA REGIÓN SAM</i></b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION C – REQUISITOS TECNICOS</b>	
<p>3.11 El subsistema de mediadores de datos de la constelación también hará el recálculo de los datos estáticos en respuesta a un cambio en la constelación, a fin de garantizar que las predicciones de las interrupciones del RAIM estén actualizadas y sean confiables.</p> <p>3.12 El subsistema de mediadores de datos de la constelación deberá ser resistente a los errores en los datos provenientes de fuentes de datos externas. El SRRPAS no actualizará los datos de referencia de la constelación hasta que haya verificado la validez del formato y los rangos.</p> <p>3.13 Al contar con múltiples fuentes de datos, el GRPS podrá usar los mejores datos disponibles en caso que una o más fuentes de datos no esté funcionando correctamente. El SRRPAS permitirá la personalización del registro de auditoría y las notificaciones a los administradores del sistema, en base a los errores detectados en los datos fuente (sobre disponibilidad o contenido), a fin de permitir la oportuna desactivación manual del comportamiento por defecto y, de ser necesario, la investigación del problema.</p> <p><b>Oficina de apoyo del SRRPAS</b></p> <p>3.14 El Ofertante Ganador debe responder a consultas relacionadas con el SRRPAS y su funcionamiento a través de la Oficina de apoyo del SRRPAS, a la que se puede acceder a través de una dirección de correo electrónico a ser especificada.</p> <p>3.15 El Ofertante Ganador deberá ayudar a resolver problemas a nivel del aplicativo, específicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Apoyo a la calidad de las predicciones RAIM del GPS,</li> <li>b) Monitoreo y convalidación del Servicio de Avisos a los Usuarios de NAVSTAR (NANU) de Estados Unidos y de los NOTAM del GPS.</li> </ul>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 14 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIM A TRAVÉS DE LA WEB PARA LA REGIÓN SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION D – REPUESTOS, ACCESORIOS, EQUIPOS DE PRUEBA Y DOCUMENTACION TECNICA</b>	
<b>1. REPUESTOS</b>	
1.1 Ninguno	
<b>2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE MEDICION</b>	
2.1 Ninguno	
<b>3. DOCUMENTACION TECNICA</b>	
3.1 El Ofertante Ganador proporcionará un manual operacional con la descripción de todas las funciones del SRRPAS.	

<i>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</i>	<b>Página 15 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIMA TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION E – SERVICIOS, PRUEBAS Y ACEPTACION</b>	
<p><b>1. PRUEBA DE ACEPTACION EN FABRICA (FAT)</b></p> <p>1.1 El Ofertante se compromete a presentar a la AAA/OACI, para su aprobación, por lo menos cuarenticinco (45) días antes del inicio programado de las pruebas de aceptación en fábrica, un Plan y Procedimientos para las Pruebas de Aceptación en Fábrica. La OACI deberá notificar su decisión al Ofertante dentro de los treinta (30) días siguientes, y una vez alcanzado un acuerdo, el plan/procedimientos formarán parte del eventual contrato. Cualquier cambio en el plan/procedimientos iniciados por el Ofertante se hará sin costo alguno para la OACI y estará sujeto a la aprobación de la OACI.</p> <p>1.2 Todos los resultados de las Pruebas de Aceptación en Fábrica deberán quedar debidamente registrados y deberán ser firmados por el representante de Aseguramiento de Calidad del Ofertante y por los representantes de la AAA/OACI.</p> <p>1.3 Todas las observaciones acordadas y las discrepancias anotadas durante la Prueba de Aceptación en Fábrica deberán ser corregidas por el Ofertante antes del envío de los equipos.</p> <p>1.4 El Ofertante deberá organizar una (1) sola Sesión de Pruebas de Aceptación en Fábrica a realizarse en forma consecutiva para todos los equipos, en vez de sesiones fragmentadas.</p> <p>1.5 El(los) representante(s) designado(s) por la OACI, conjuntamente con el(los) representante(s) designado(s) por la AAA, podrá(n) ingresar a las obras del Ofertante a horas razonables durante el horario normal de trabajo, con el fin de observar la prueba de los equipos y los trabajos que se estén realizando.</p> <p>1.6 Las Pruebas de Aceptación en Fábrica deberán ser realizadas en la fábrica del Ofertante, de conformidad con los procedimientos aprobados, con la idea que la funcionalidad de los sistemas aceptados en fábrica sea replicada en el sitio.</p> <p>1.7 Las Pruebas de Aceptación en Fábrica deberán realizarse en presencia del representante designado de la OACI y de los representantes de la AAA, cuyos nombres deberán ser comunicados al Ofertante por lo menos tres semanas antes del inicio de las pruebas. Una vez completadas las pruebas en forma satisfactoria, la OACI deberá firmar y emitir un Certificado de Aceptación en Fábrica.</p> <p>1.8 Si el representante designado por la OACI no emite y firma el Certificado de Aceptación en Fábrica, éste deberá notificar de inmediato al Ofertante, por escrito, haciendo la debida referencia a cualesquiera pruebas del programa de Pruebas de Aceptación aprobado o a cualquier parte de las Especificaciones no satisfechas por los equipos. Las partes acuerdan que cualquier falla menor que no afecte en forma adversa la performance u operación de los equipos para los fines deseados y que pueda ser objeto de una posterior modificación por parte del Ofertante sin costo alguno, no será óbice para el otorgamiento de la Aceptación en Fábrica por parte de la OACI.</p>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 16 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIMA TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION E – SERVICIOS, PRUEBAS Y ACEPTACION</b>	
<p>1.9 Con respecto a los motivos de la OACI para no otorgar la aceptación, el Ofertante deberá notificar a la OACI de qué manera pretende rectificar los equipos, para que la OACI pueda repetir las pruebas que no hubieran sido inicialmente satisfechas por los equipos, así como las pruebas con respecto a aquellas partes de los equipos afectadas por la rectificación. El Ofertante deberá cubrir los costos asociados con las nuevas pruebas (es decir, los costos de viaje, alojamiento y alimentación relacionados con la nueva participación del(los) representante(s) de la OACI/AAA).</p> <p>1.10 Si los equipos, o parte de los mismos, no son aceptados en la fecha final prevista para la Aceptación en Fábrica de los sistemas, la OACI tendrá derecho a solicitar el envío de los componentes de los equipos que hayan sido aceptados, a condición que el uso de los equipos, o parte de los mismos, para cualquier propósito, por parte de la AAA/OACI bajo tales condiciones no significará en modo alguno una Aceptación Final, y se le dará al Ofertante la oportunidad, lo más pronto posible, de tomar las medidas necesarias para obtener la Aceptación Final.</p> <p>1.11 En caso que los representantes de la OACI o de la AAA no estuvieran presentes al momento y en el lugar designado por el Ofertante para las Pruebas de Aceptación en Fábrica, el Ofertante puede proceder con las pruebas, las cuales se considerarán como realizadas en presencia de los representantes de la OACI y de la AAA, y el Ofertante deberá firmar el Certificado de Aceptación en fábrica para los fines correspondientes, el cual tendrá el mismo significado y valor como si hubiera sido firmado por la OACI. Se deberá presentar una copia de los resultados de las pruebas FAT a la OACI para su revisión previa al envío.</p> <p>1.12 Los equipos se considerarán como aceptados por la OACI a la conclusión satisfactoria de cada prueba de aceptación, certificada por el representante designado por el Ofertante y refrendada por el(los) representante(s) designado(s) por la OACI. Se deberá enviar tres copias de dichos registros a la OACI, dirigiéndolas al Jefe de la Sección de Compras (<i>Chief, Field Procurement Section</i>).</p> <p>1.13 El Ofertante deberá asegurarse que todos los equipos incluidos en un eventual contrato, así como los repuestos, herramientas, equipos de prueba, accesorios y documentación, estén presentes en la Aceptación en Fábrica para su inspección, revisión y aprobación por parte de la OACI.</p> <p>1.14 El Ofertante deberá incluir en su oferta los costos de viaje aéreo, alojamiento y viáticos para que el personal de la AAA participe en la Prueba de Aceptación en Fábrica.</p> <p><b>2. INSTRUCCION</b></p> <p><b>2.1 Aspectos generales</b></p> <p>2.1.1 El Ofertante deberá incluir en su propuesta un día de instrucción operacional sobre el SRRPAS.</p>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 17 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIMA TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION E – SERVICIOS, PRUEBAS Y ACEPTACION</b>	
<p>3. <b>INSTALACION</b></p> <p>3.1 Ninguna.</p> <p>4. <b>PRUEBAS DE ACEPTACION EN EL SITIO E INICIO (PSAT)</b></p> <p>4.1 Se realizará pruebas PSAT para la operación del servicio, las cuales incluirán los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conectividad con la página <i>web</i></li> <li>b) Funcionalidad de todas las partes del SRRPAS descritas en la Sección C, parte 2</li> <li>c) Verificación del contenido y calidad de la base de datos de emplazamientos y puntos de recorrido de la Región SAM</li> <li>d) Documentación</li> </ul> <p>4.1.1 La finalidad de las pruebas FSAT es garantizar que el Ofertante Ganador haya resuelto todos los problemas pendientes, inclusive aquéllos que podrían haber sido identificados luego de la emisión del certificado de aceptación provisional.</p> <p>4.1.2 El Ofertante Ganador deberá realizar Pruebas de suministro (PS). Estas pruebas deberán realizarse una vez que la Oficina de Proyectos haya aprobado la documentación de los “Protocolos para las Pruebas de Suministro” (PPS).</p> <p>4.1.3 Los protocolos para las pruebas de suministro (PPS) y sus resultados pueden ser utilizados por la Oficina de Proyectos como norma y referencia para pruebas posteriores y en la operación del suministro.</p> <p>4.1.4 Queda expresamente establecido que los protocolos para las pruebas de suministro (PPS) deberán ser realizados con suficiente cabalidad como para garantizar que las pruebas garanticen y demuestren que el suministro cumple satisfactoriamente con los requisitos del documento de especificaciones técnicas.</p> <p>4.1.5 El idioma a utilizar para la coordinación y para los protocolos de las pruebas de suministro (PPS) deberá ser el español. Si el idioma normalmente utilizado por el Ofertante Ganador no es el español, se entregará un juego de documentos en inglés.</p> <p>4.1.6 Queda establecido lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) El “certificado de aceptación provisional” correspondiente a las “pruebas de aceptación provisional” no implica la aceptación definitiva del servicio.</li> <li>b) Una vez emitido el “certificado de aceptación provisional”, la Oficina de Proyectos deberá solicitar al Ofertante Ganador que inicie las operaciones del servicio.</li> </ul> <p><b>Programas y protocolos</b></p> <p>4.1.7 Los programas de las pruebas de suministro (PROG-PS) son documentos que establecen en forma detallada los cronogramas para las pruebas de abastecimiento.</p>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 18 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIMA TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION E – SERVICIOS, PRUEBAS Y ACEPTACION</b>	
<p>4.1.8 La documentación para los programas de las pruebas de suministro deberán contener, por lo menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cronograma detallado de las pruebas, por día</li> <li>b) Lugares y horarios de la pruebas</li> <li>c) Lista de participantes por cuenta del Ofertante Ganador</li> </ul> <p>4.1.9 Los protocolos de las pruebas de abastecimiento (PROT-PS) son documentos que establecen en detalle los procedimientos técnicos para la realización de las pruebas de suministro. Los resultados de estas pruebas también deben quedar registrados en estos documentos.</p> <p>4.1.10 La documentación de cada una de las pruebas establecidas en el protocolo de las pruebas de suministro deberá contener, por lo menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Propósito de la prueba</li> <li>b) Descripción general del SRRPAS a ser sometido a prueba</li> <li>c) Descripción de los procedimientos y pasos de las pruebas</li> <li>d) Listas de los resultados esperados</li> <li>e) Manuales operacionales completos de los equipos a ser sometidos a prueba</li> </ul> <p>4.1.11 El Ofertante Ganador deberá elaborar y presentar a la Oficina de Proyectos los horarios y protocolos para las pruebas de suministro propuestas para las PSAT, NAT y FSAT.</p> <p>4.1.12 El Ofertante Ganador pondrá a disposición de la Oficina de Proyectos, con 30 días calendarios de anticipación, los horarios y protocolos de las pruebas de suministro propuestas para las PSAT, NAT y FSAT. El Ofertante Ganador deberá tomar en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Luego de recibir los horarios y protocolos para las pruebas de suministro propuestas, la Oficina de Proyectos tendrá hasta 7 días calendarios para evaluarlos y dar su aprobación o desaprobación.</li> <li>b) Si la Oficina de Proyectos considera que las propuestas arriba indicadas no cumplen con las especificaciones técnicas, las propuestas del Ofertante Ganador no deberán ser aprobadas. En tal caso, el Ofertante Ganador deberá corregirlas, haciendo las adiciones y/o modificaciones requeridas por la Oficina de Proyectos, y deberá presentar dichos documentos para su aprobación.</li> <li>c) Cualquier demora en la ejecución del contrato generada por la desaprobación de las propuestas arriba indicadas será atribuible al Ofertante Ganador y no dará derecho a extensiones en los cronogramas de ejecución establecidos en el documento y en el contrato.</li> <li>d) Las “pruebas de suministro” no deberán iniciarse hasta que la Oficina de Contratos haya aprobado el correspondiente horario y protocolo para las pruebas.</li> </ul> <p>4.1.13 Una vez que la Oficina de Proyectos haya aprobado el horario y protocolos para las pruebas de suministro, éstos se convertirán en documentos oficiales.</p>	

<i>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</i>	<b>Página 19 de 26</b>
<b>TITULO: <i>SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</i></b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION E – SERVICIOS, PRUEBAS Y ACEPTACION</b>	
<p>4.1.14 Durante la implementación de las pruebas, la Oficina de Proyectos puede incluir las pruebas adicionales que fueran necesarias para garantizar la debida operación del suministro. Estas pruebas deberán ser incluidas automáticamente como complemento del programa oficial de pruebas.</p> <p><b>Inicio</b></p> <p>4.1.15 El servicio se iniciará una vez aprobada la PSAT. El Ofertante Ganador iniciará el suministro del SRRPAS 24 horas al día, 7 días a la semana (24x7). El servicio estará en fase pre-operacional por un período de 30 días.</p> <p>4.1.16 Luego de este período, se realizará una FAT (Prueba de Aceptación Final). El propósito de las FAT es garantizar que el Ofertante Ganador haya resuelto todos los problemas pendientes, inclusive aquéllos que pudieran haber sido identificados luego de la emisión del certificado de aceptación provisional.</p> <p>5. <b>GARANTIAS</b></p>	



## APENDICE G

### ANALISIS DEL IMPACTO DE LA IONOSFERA SOBRE EL GBAS

La ionosfera es un reto para la implantación del GBAS. Bajo condiciones normales, este estrato de la atmósfera ya se encuentra causando demoras en las señales de los satélites GPS, variando de acuerdo a la región del mundo.

La Región SAM, localizada en las cercanías al ecuador geomagnético, sufre grandes impactos debido a la ionosfera, particularmente con los fenómenos de centelleo y burbujas de plasma, que pueden causar errores en los receptores, así como pérdida de información de los satélites.

La Universidad de Stanford ha desarrollado un modelo de amenaza para aumentar la disponibilidad de estaciones GBAS por medio de un arreglo geométrico de los satélites en el espacio. Asimismo, han modelado gradientes de ionosfera con formas anormales como frentes de onda lineales semi-infinitos con una propagación constante de velocidad. La gradiente se asume como una variación lineal en la demora vertical de la ionosfera entre un máximo y un mínimo (<http://waas.stanford.edu/~wwu/papers/gps/PDF/LeelONGNSS06.pdf>).

Por lo tanto, tres parámetros son esenciales para este modelo de amenaza:

- Diferencia en la demora entre dos puntos;
- Distancia entre los puntos;
- Velocidad del frente de onda.

Este modelo de amenaza, sin embargo, aplica a la fecha únicamente para la arquitectura de la estación Honeywell SLS-4000, fue efectuándose con información recolectada en los Estados Unidos continental y es válida para regiones a latitud media.

Un Estado que adquiere una estación de otra compañía debe asegurarse de tener la misma certificación de equipo, de acuerdo con los requerimientos de precisión, disponibilidad, continuidad e integridad para la fase de vuelo requerida para apoyar, aun durante condiciones hostiles de ionosfera.

El asegurar que un sistema GBAS es lo suficientemente fuerte para operar a latitudes bajas puede requerir de simulaciones o más aun ensayos enfrentando eventos reales en la ionosfera. El problema de usar eventos reales es que son impredecibles y los periodos de gran actividad solar, cuando los eventos se tornan más frecuentes, ocurren cada 11 años.

**Un Estado que desee que Stanford valide un modelo de amenaza para una región específica** debería crear una estructura que permita la recolección de datos de los satélites GPS para identificar y medir las gradientes de ionosfera y sus velocidades. Para efectuar esto, es necesario:

#### **1- Instalar receptores GPS alrededor del área de interés**

Los receptores deben ser de gran número para permitir la identificación de demoras en los varios puntos de la ionosfera.

Los receptores deben estar espaciados a no más de 100 km de distancia, con el fin de proporcionar una buena definición de los gradientes calculados.

Los receptores deben poder recibir en las frecuencias L1 y L2, para una mejor definición de las demoras de la ionosfera.

La tasa de adquisición de datos debe ser mayor a 1Hz para una mejor definición de las medidas, las cuales generarán un gran número de datos.

La localidad de montaje de las antenas del GPS debería preferentemente estar libre de obstáculos a una elevación de 5 grados.

## **2- Recolectar y almacenar datos de los receptores**

La información debe ser recolectada periódicamente de las estaciones, y almacenada.

La recolección de datos puede ser efectuada por un artefacto externo de almacenaje o por una red que descargue la información hacia un servidor de almacenaje.

## **3- Identificar las ocurrencias sobre eventos severos de ionosfera**

Un software debe ser utilizado para identificar, dentro de la cantidad de datos recolectados, la ocurrencia de un evento significativo de ionosfera.

## **4- Calcular las velocidades de frentes de onda y gradientes**

Un software debe ser utilizado para calcular la velocidad de los frentes de onda y las gradientes relativas a la información de un evento significativo de ionosfera.

## **5- Comparación con el modelo de amenaza**

Finalmente, los puntos calculados serán introducidos en el modelo de amenaza, permitiendo la evaluación de la aplicabilidad del modelo.

Es importante resaltar que la validación del modelo de amenaza de Stanford es un gran esfuerzo, exigiendo un alto presupuesto para cubrir los gastos de equipo, software e investigación, y también requiere del apoyo de instituciones capaces de efectuar este tipo de trabajo.

En adición, la finalización de este tipo de análisis en un área sujeto a un comportamiento peor de la ionosfera es muy útil para las áreas con mejor ionosfera.

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

7.1            Bajo esta cuestión del orden del día, la Reunión analizó las NE/08 y NE/17, procediendo a la revisión de los siguientes aspectos:

- a)            Seguimiento a las actividades sobre automatización ATM; y
- b)            Seguimiento a las actividades sobre mejora a la comprensión situacional ATM.

**SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES SOBRE AUTOMATIZACIÓN ATM**

7.2            La Reunión tomó nota del avance en la interconexión de sistemas automatizados entre ACC adyacentes concordados a través del establecimiento y firma de Memorándums de Entendimiento (MoU), así como la implantación de nuevos MoU.

***Interconexión de los sistemas automatizados entre Argentina y Uruguay***

7.3            La Reunión tomó nota que a la fecha se tiene que los datos del radar de Durazno (Uruguay) están disponibles en Ezeiza (Argentina) y los datos del radar de Quilmes (Argentina) están disponibles en Montevideo (Uruguay), quedando pendiente el uso operacional de los mismos en los ACC de Montevideo y Ezeiza. La implantación del servicio AIDC entre los dos ACC estaría implantado una vez que Uruguay instale el nuevo sistema automatizado (INDRA Aircon 2100) a finales de julio del 2012

***Interconexión de los sistemas automatizados entre Argentina y Brasil***

7.4            La Reunión fue informada que Argentina ya está lista para enviar información de los radares especificados en el MoU. Brasil informó que se encuentra en la fase de instalación de firewall y que, una vez completada esta instalación, se procedería con la instalación de la interconexión de datos radar. La Reunión fue informada que la interconexión de datos radar y el *hand-off* automático de planes de vuelo (AIDC) estarían implementados para el ultimo trimestre del 2012.

***Interconexión de los sistemas automatizados entre Brasil y Uruguay***

7.5            La Reunión tomó nota que Brasil, de la misma forma que para la interconexión con Argentina, está en la fase de instalación de un firewall. Uruguay procedería al envío de datos radar y planes de vuelo una vez que se instale el nuevo sistema automatizado de INDRA (Aircon 2100) previsto para finales de julio de 2012. La Reunión tomó nota que la instalación se completaría para el ultimo trimestre de 2012.

***Interconexión de los sistemas automatizados entre Argentina y Chile***

7.6            Sobre esta interconexión, la Reunión fue informada que Argentina ya estaba preparada para iniciar los trabajos de interconexión de la información radar de las localidades especificadas en el MoU y que Chile estaba en el proceso de adquisición de equipos para completar la interconexión. La Reunión tomó nota que los trabajos de interconexión de datos radar y *hand-off* de planes de vuelo estarían implantados para finales del 2012

### ***Interconexión de los sistemas automatizados entre Brasil y Venezuela***

7.7 La Reunión fue informada que se habían efectuado todas las instalaciones requeridas en Brasil y Venezuela para completar la interconexión de datos radar y *hand-off* de plan de vuelo y que para finales de mayo de 2012 estaría completada y en operación la interconexión.

### ***Nuevos memorándum de entendimiento***

7.8 La Reunión tomó nota que, con la instalación del nuevo sistema de automatización y radares secundarios para el ACC de Lima y el ACC de Asunción, se iniciarían las coordinaciones entre las Administraciones de Brasil y Perú, así como entre las Administraciones de Argentina y Paraguay, para elaborar el MoU para la interconexión de datos radar y planes de vuelo (AIDC) de forma tal que en la reunión SAM/IG/10 se firmarían dichos MoUs.

## **PROYECTO AUTOMATIZACIÓN ATM PARA LA REGIÓN SAM**

7.9 La Reunión procedió a la revisión del Proyecto *Automatización ATM* para la Región SAM, y consideró que no se procedería a la elaboración del documento de apoyo para la implantación de sistemas avanzados de automatización, considerando que el mismo no sería de utilidad para los Estados de la Región para corto y mediano plazo. En el **Apéndice A** de esta cuestión del orden día se presenta la información actualizada del Proyecto.

## **Seguimiento a las actividades sobre mejora a la comprensión situacional ATM**

7.10 La Reunión procedió a la revisión de las actividades del Proyecto *Mejora a la comprensión situacional ATM*, así como de las tareas en las cuales todavía no se tenía un responsable para su realización. La Reunión revisó los índices de la *Guía de consideraciones técnicas operacionales para la implantación del ADS-B* y de la *Guía de orientación para elaborar SIGMET en formato gráfico*. La revisión del índice de la Guía de orientación para elaborar SIGMET en formato gráfico contó con la participación de los Oficiales Regionales MET y ATM de la Región SAM. Los índices de las guías arribas descritas se encuentran en los Apéndices C y D de la NE/08.

7.11 Asimismo, la Reunión tomó nota que el Coordinador del Proyecto *Automatización ATM* se encargaría de ejecutar la tarea relacionada con la cobertura actual de los sistemas de vigilancia y que el Sr. Andre Jansen (Brasil) se encargaría de elaborar una guía de orientación con consideraciones técnicas operacionales para la implantación del MLAT.

7.12 A este respecto, la Reunión consideró que se requería de expertos CNS por un periodo de dos semanas cada uno para la elaboración de la guía y del estado de cobertura, a través del apoyo del proyecto RLA/06/901. Como **Apéndice B** de esta cuestión del orden día se presenta el documento de Proyecto actualizado.

## APENDICE A

### PROYECTO AUTOMATIZACION ATM EN LA REGION SAM

Región SAM	DESCRIPCION DEL PROYECTO (DP)	DP N° C1	
Programa	Título del Proyecto	Fecha Inicio	Fecha Término
Automatización y comprensión situacional ATM (Coordinador del Programa: Onofrio Smarrelli)	Automatización ATM <i>Coordinador del proyecto: Alessandro Santoro (Brasil)</i> <i>Expertos contribuyentes al proyecto: Grupo de Automatización (Brasil), Omar Gouarnalusse (Argentina) y Grupo Automatización ATM de la SAM/IG</i>	Septiembre 2009	Diciembre 2014
<b>Objetivo</b>	Apoyar a los Estados de la Región SAM en la implantación de sistemas automatizados y la interconexión de los mismos a nivel regional		
<b>Alcance</b>	El alcance del proyecto contempla la elaboración de guías, ensayos para identificación del nivel de automatización requerido en las dependencias ATS de la Región y la implantación de los sistemas de automatización y su interconexión a través de la red digital regional sudamericana basada en VSAT (REDDIG)		
<b>Métricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de los siguientes documentos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Documento guía sobre requerimiento de sistemas automatizados en dependencias ATS (SSS)</li> <li>✓ Modelo de Memorándum de Entendimiento (MoU) para la interconexión de sistemas automatizados</li> </ul> </li> <li>• Implantación de la interconexión de sistemas automatizados entre:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Argentina-Brasil</li> <li>✓ Argentina-Chile</li> <li>✓ Argentina-Uruguay</li> <li>✓ Brasil-Uruguay</li> <li>✓ Brasil-Venezuela</li> </ul> </li> <li>• Reducción del número de errores operacionales, incluyendo los LHD</li> </ul>		
<b>Estrategia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los trabajos serán ejecutados por expertos nominados por los Estados y organizaciones de la Región SAM miembros del proyecto <i>Automatización</i>, bajo la gestión del coordinador del proyecto, en coordinación con el coordinador del programa. Las comunicaciones entre miembros del proyecto, así como entre el coordinador del proyecto y el coordinador del programa, deberán efectuarse por medio de teleconferencias y de la Internet. Asimismo, el coordinador del programa, junto con el coordinador del proyecto y los expertos contribuyentes, podrán reunirse en las reuniones de implantación SAM/IG</li> <li>• Una vez completados los estudios, los resultados serán remitidos al coordinador del programa de la OACI bajo la forma de documento final de consolidación para su análisis, revisión y aprobación al CRPP del GREPECAS</li> </ul>		

<b>Justificación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los centros de control de tránsito aéreo de las Regiones CAR/SAM han tenido dificultades para la debida coordinación del tránsito aéreo, lo cual ha sido considerado como un importante factor que ha contribuido a los incidentes de tránsito aéreo. La interconexión de los centros automatizados de control de tránsito aéreo permitirá una coordinación automatizada del tránsito aéreo para la transferencia de las responsabilidades de control entre centros de control de área adyacentes en las Regiones CAR/SAM, reduciendo el riesgo de incidentes aeronáuticos generados por actividades de coordinación indebidas y mejorando, al mismo tiempo, las fases de planificación para un control eficiente de los vuelos desde/hacia las Regiones de Información de Vuelo (FIR) correspondientes.</li> <li>La interconexión de sistemas automatizados se facilitaría en vista de la existencia de la REDDIG (red regional SAM basada en VSAT ) que posee la capacidad necesaria para transportar las aplicaciones de los sistemas automatizados</li> <li>Este proyecto contribuye a la implantación de los PFF SAM CNS 04, ATM 05, ATM 06 del <i>Plan de Implantación del Sistema de Navegación Basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM PBIP)</i></li> </ul>
<b>Proyectos relacionados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATFM</li> <li>Implementación del Nuevo Formato de Plan de Vuelo de la OACI</li> <li>Mejora a la comprensión situacional ATM</li> </ul>

<b>Entregables del Proyecto</b>	<b>Relación con el Plan Regional basado en Rendimiento (PFF)</b>	<b>Responsable</b>	<b>Estado de Implantación<sup>1</sup></b>	<b>Fecha Entrega</b>	<b>Comentarios</b>
Nivel de automatización requerido de acuerdo con el servicio ATM proporcionado en el espacio aéreo y los aeródromos internacionales, valorando: <ul style="list-style-type: none"> <li>el diseño de la arquitectura operacional,</li> <li>características y atributos para la interfuncionalidad,</li> <li>bases de datos y software,</li> <li>FPL, CPL, CNL, RLA, etc., y</li> <li>Requerimientos técnico</li> </ul>	PFF SAM CNS 04  PFF SAM ATM 05  PFF SAM ATM06	Coordinador del proyecto y Grupo de Automatización ATM		Finalizada	Para la identificación de los requerimientos de automatización requeridos en las dependencias ATS (ACC), se ha elaborado el Documento SSS (System and Subsystem Specification Document)

<sup>1</sup> **Gris** - Tarea no iniciada

**Verde** - Actividad en progreso de acuerdo con el cronograma

**Amarillo** - Actividad iniciada con cierto retardo, pero estaría llegando a tiempo en su implantación

**Rojo** - No se ha logrado la implantación de la actividad en el lapso de tiempo estimado y se requieren adoptar medidas mitigatorias

Entregables del Proyecto	Relación con el Plan Regional basado en Rendimiento (PFF)	Responsable	Estado de Implantación <sup>1</sup>	Fecha Entrega	Comentarios
Orientaciones para la elaboración de Memorándum de Entendimiento (MoU) para la implantación de la interconexión de sistemas automatizados	PFF SAM CNS 04	Coordinador del proyecto y Omar Gouarnalusse (Argentina)		Finalizada	Se ha elaborado un modelo de MoU para la interconexión de sistemas automatizados
Monitorear la implantación de sistema de proceso de datos de plan de vuelo, herramientas para la transmisión electrónica e intercambio automático de mensajes ATS	PFF SAM CNS 04 PFF SAM ATM 05 PFF SAM ATM06	Coordinador del proyecto		Julio 2013	Se ha elaborado un plan de acción regional para monitorear la interconexión de sistema automatizados entre ACC adyacentes. En referencia a la interconexión de sistemas automatizados, se han elaborado y firmado hasta la fecha cinco MoU entre Estados de la Región SAM: Argentina-Brasil; Argentina-Chile; Argentina-Uruguay; Brasil-Uruguay; Brasil-Venezuela. Se ha interconectado datos radar entre Argentina-Uruguay utilizando protocolo IP a través de la REDDIG. Se ha realizado ensayo de intercambio de planes de vuelo y datos radar entre Brasil-Venezuela. Se espera que a mediados de julio de 2013 se complete la interconexión de sistemas automatizados de los Estados que han elaborado y firmado los MoU, así como la elaboración de nuevos MoU a medida que se implementen nuevos sistemas automatizados en la Región
Monitorear las actividades de implantación de la automatización en la Región SAM		OACI		Septiembre 2009 - Diciembre 2014	
Recursos necesarios	Designación de expertos en la ejecución de los entregables. Implantar facilidades requeridas que permitan la interconexión de los sistemas automatizados de acuerdo a las fechas establecidas en los MoU elaborados y firmados al respecto				

## APENDICE B

### PROYECTO MEJORA A LA COMPRESION SITUACIONAL ATM EN LA REGION SAM

Región SAM	DESCRIPCION DEL PROYECTO (DP)	DP N° C2	
Programa	Titulo del Proyecto	Fecha Inicio	Fecha Término
Automatización ATM y Comprensión Situacional ( <i>Coordinador del Programa: Onofrio Smarrelli</i> )	Mejora a la comprensión situacional ATM  <i>Coordinador del Proyecto: Paulo Vila (Perú)</i> <i>Expertos contribuyentes al proyecto: José Rubira, Marcos Vidal, Jorge Otiniano y Daniel Gomez (Perú), Javier Vittor (Argentina)</i>	Octubre 2011	Noviembre 2013
<b>Objetivo</b>	Desarrollar guías que apoyen la implantación de la mejora de la comprensión situacional en las dependencias ATS en la Región Sudamérica		
<b>Alcance</b>	<p>Guías que apoyen la implantación de aplicaciones diversas, tales como visualización común de tránsito, visualización común de condiciones meteorológicas y comunicaciones en general</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de la infraestructura actual de vigilancia e identificación de las mejoras necesarias para apoyar los espacios aéreos en ruta y terminal, la clasificación del espacio aéreo, la PBN y el ATFM</li> <li>• Implantación de sistemas de vigilancia ADS-B, ADS-C y/o MLAT en espacios aéreos seleccionados</li> <li>• Información electrónica y bases de datos mínimas comunes requeridas para apoyar los procesos de toma de decisiones y sistemas de alerta para una comprensión situacional interoperable entre las unidades ATFM centralizadas</li> <li>• Implantar sistemas de proceso de datos de plan de vuelo (nuevo formato FPL) y herramientas de comunicación de datos entre ACC's</li> <li>• Implantar herramientas de apoyo avanzadas de automatización para contribuir a la compartición de la información aeronáutica</li> </ul>		
<b>Métricas</b>	<p>Elaboración de los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia regional de vigilancia para la implantación de los sistemas en apoyo a la mejora de la comprensión situacional revisada</li> <li>• Evaluación de la cobertura de los sistemas de vigilancia de la región SAM finalizada</li> <li>• Guía de consideraciones técnico/operacionales para la implantación del ADS-B finalizada</li> <li>• Guía de consideraciones técnico/operacionales para la implantación del MLAT finalizada</li> <li>• Guía de orientación con consideraciones técnicas para el apoyo a la implantación del ATFM finalizada</li> <li>• Guía de orientación para la elaboración del SIGMET en formato gráfico finalizada</li> </ul>		

<p style="text-align: center;"><b>Estrategia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los trabajos serán ejecutados por expertos nominados por los Estados y organizaciones de la Región SAM miembros del proyecto <i>Mejora a la comprensión situacional ATM en la Región SAM</i>, bajo la gestión del coordinador del proyecto, en coordinación con el coordinador del programa. Las comunicaciones entre miembros del proyecto, así como entre el coordinador del proyecto y el coordinador del programa, deberán efectuarse por medio de teleconferencias y de la Internet. Asimismo, el coordinador del programa, junto con el coordinador del proyecto y los expertos contribuyentes, podrán reunirse en las reuniones de implantación SAM/IG</li> <li>• Una vez completado los estudios, los resultados serán remitidos al coordinador del programa de la OACI en forma de documento final de consolidación para su análisis, revisión, aprobación y presentación al CRPP del GREPECAS</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Justificación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la comprensión situacional ha sido identificada como un gran apoyo para el ATM, contribuyendo a incrementar la seguridad operacional y haciendo el vuelo más eficiente</li> <li>• Durante la séptima reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/7), se revisaron las actividades del proyecto <i>Mejora a la comprensión situacional ATM en la Región SAM</i> y se consideró nominar un coordinador del mismo para la Región SAM</li> <li>• Asimismo, es necesaria una estrecha relación con otros programas y sus respectivos proyectos, con el fin de recolectar los requisitos operacionales demandados por las aplicaciones mencionadas y sus respectivas fechas tentativas de implantación</li> <li>• Este proyecto contribuye a la implantación de los PFF SAM CNS 04, ATM 05, ATM 06 y MET 03 del <i>Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM PBIP)</i></li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Proyectos Relacionados</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Navegación Aérea en Apoyo a la PBN</li> <li>• Automatización</li> <li>• ATFM</li> <li>• Implementación del Nuevo Formato de Plan de Vuelo de la OACI</li> <li>• Aplicaciones Tierra-Tierra y Aire-Tierra de la ATN</li> </ul>

Entregables del Proyecto	Relación con el Plan Regional basado en el Rendimiento (PFF)	Responsable	Estado de Implantación <sup>1</sup>	Fecha Entrega	Comentarios
<i>Evaluación de la infraestructura de vigilancia e identificación de mejoras a los sistemas de vigilancia</i>					
Revisión de la estrategia regional de vigilancia para la implantación de los sistemas en apoyo a la mejora de la comprensión situacional	PFF SAM CNS 04  PFF SAM ATM 06	Paulo Vila (Perú)		Junio 2012	Una revisión inicial de la estrategia fue presentada en la reunión SAM/IG/8 (Lima, Perú, 10-14 de octubre de 2011)
Evaluación de la cobertura actual de los sistemas de vigilancia de la Región SAM	PFF SAM CNS 04	Paulo Vila (Perú)		Octubre 2012	Se tienen algunos diagramas de coberturas de vigilancia suministrados por Estados de la Región Falta la designación de un experto para la ejecución de la actividad
<i>Elaboración de un plan regional para implantación del ADS-B y MLAT</i>					
Guía de orientación con consideraciones técnicas/operacionales para la implantación del ADS-B	PFF SAM CNS 04  PFF SAM ATM 06	José Rubira (Perú) Marco Vidal (Perú)		Junio 2012	La guía se basará en la experiencia del Perú en sus avances en la implantación del ADS-B en Pisco
Guía de orientación con consideraciones técnicas/operacionales para la implantación del MLAT	PFF SAM CNS 04  PFF SAM ATM 06	André Jansen (Brasil)		Junio 2013	Falta la designación de un experto para la ejecución de la actividad

<sup>1</sup> **Gris** - Tarea no iniciada

**Verde** - Actividad en progreso de acuerdo con el cronograma

**Amarillo** - Actividad iniciada con cierto retardo, pero estaría llegando a tiempo en su implantación

**Rojo** - No se ha logrado la implantación de la actividad en el lapso de tiempo estimado y se requieren adoptar medidas mitigatorias

Entregables del Proyecto	Relación con el Plan Regional basado en el Rendimiento (PFF)	Responsable	Estado de Implantación <sup>1</sup>	Fecha Entrega	Comentarios
Guía de orientación con consideraciones técnicas para el apoyo a la implantación del ATFM	PFF SAM CNS 01  PFF SAM ATM 05	Javier Vittor (Argentina)		Octubre 2013	La guía se apoyará sobre el Manual ATFM para las Regiones CAR/SAM aprobado a través de la Conclusión GREPECAS 16/35
Guía de orientación para la elaboración del SIGMET en formato gráfico	PFF SAM MET 03	Jorge Otiniano (Perú) Daniel Gomez (Perú)		Octubre 2012	La guía se basará en la experiencia del Perú en el uso de formatos gráficos de información meteorológica incluido el SIGMET gráfico
Monitorear las actividades de implantación de la mejora a la comprensión situacional ATM en la Región SAM		OACI		Marzo 2010- Octubre 2013	
Recursos necesarios	Designación de expertos en la ejecución de los entregables				

## **Cuestión 8 del Orden del Día**                      **Implantación del nuevo formato de plan de vuelo**

8.1                      La Reunión, como seguimiento a la implantación del nuevo formato de plan de vuelo, analizó los siguientes aspectos:

- a)                      Plan de acción regional;
- b)                      Lista de punto focales;
- c)                      Teleconferencias vía WEB;
- d)                      Estado de implantación de los cambios sistemas FDP y AMHS; e
- e)                      Programación de pruebas regionales e interregionales

### *Plan de acción regional*

8.2                      La Reunión revisó el plan de acción regional para la implantación de la Enmienda1 de la Edición 15 del Doc 4444 de la OACI, tomando en cuenta los avances realizados por los Estados de la Región SAM. El **Apéndice A** a esta cuestión del orden del día presenta la información actualizada del plan de acción regional.

### *Lista de puntos focales*

8.3                      La Reunión revisó la lista de puntos focales de los Estados de la Región SAM encargados de la coordinación de las actividades de implantación de la Enmienda. La lista de puntos focales se presenta como **Apéndice B** a esta cuestión del orden del día. La Reunión recordó la importancia que los Estados de la Región informen a la Oficina Regional SAM de la OACI sobre cualquier cambio en la misma, en vista que el punto focal tiene la importante tarea de apoyar las coordinaciones regionales e interregionales necesarias durante el periodo de transición (1 de julio de 2012 - 14 de noviembre de 2012) en el cual operarán el NUEVO y ACTUAL formato de vuelo.

### *Teleconferencias vía WEB*

8.4                      La Reunión tomó nota que, como seguimiento a la implantación de la Enmienda, desde la reunión SAM/IG/8 se han realizado cuatro teleconferencias para los Estados de habla hispana (incluyendo Brasil) y dos para los Estados no hispano parlantes.

8.5                      La Reunión fue informada que en la teleconferencias deberían haber participado todos los puntos focales y, en caso de no asistencia, deberían haber enviado vía correo electrónico la información de las actividades en base a la programación de la agenda de las teleconferencias, pero lamentablemente muy pocos puntos focales han participado en las teleconferencias. A este respecto, cabe recordar que la Duodécima Reunión de Autoridades de Aeronáutica Civil de la Región SAM formuló la Conclusión RAAC/12-2 - *Implementación de la Enmienda 1 a la 15ª. Edición del Doc 4444 de la OACI (Nuevo formato de plan de vuelo) en la Región SAM*, donde se insta, entre otros aspectos, a la participación de los Estados en todos los eventos programados en referencia a la implantación de la Enmienda.

8.6                      La Reunión consideró importante continuar la realización de teleconferencias vía WEB y presentó la siguiente programación: 25 de mayo, 29 de junio, 31 de agosto, 28 de septiembre y 31 de octubre de 2012, invitando a todos los puntos focales a participar activamente. Los informes de las teleconferencias efectuadas en el 2012 se presentan como Apéndice C de la NE/09.

8.7 En vista de la importancia del tema, la Reunión instó a la participación activa de todos los puntos focales en las teleconferencias vía WEB; asimismo, consideró que en la misma se invitara también a los principales usuarios de la Región.

*Estado de implantación de los cambios sistemas FDP y AMHS*

8.8 La Reunión tomó nota del estado de implantación de los cambios en los equipos FDP y AMHS (plantillas con el NUEVO FPL en los terminales de usuarios) que se presenta en el **Apéndice C** de esta cuestión del orden día. Del Apéndice se puede observar que la mayoría de los Estados de la Región que tienen instalados los mencionados equipos han emprendido acciones para la implantación de los cambios, pero muy pocos Estados han completado dichos cambios hasta la fecha. Hay Estados que no estarían en capacidad de completar los cambios en los sistemas automatizados para el 15 de noviembre, en vista que la ejecución de los cambios requiere más tiempo, pero dichos Estados están tomando las medidas de contingencia necesarias al respecto. Es importante recordar a los Estados de la Región de informar a la Oficina Regional SAM de la OACI sobre cualquier cambio efectuado en dichos equipos.

8.9 La Reunión tomó nota de la solución adoptada por Brasil (NE/10) en sus equipos automatizados para dar cumplimiento a la Enmienda, la solución se presenta como **Apéndice D** de esta cuestión del orden del día. Asimismo, tomó nota de las actividades realizadas por Panamá y Bolivia en relación a la implantación de la Enmienda (NI/03, NI/08 y NI/09).

*Programación de pruebas regionales e interregionales*

8.10 Con el fin de poder establecer pruebas entre Estados de la Región y con Estados de otras Regiones, la Reunión estableció una programación de fechas, las cuales se presentan como **Apéndice E** a esta cuestión del orden del día.

8.11 La Reunión consideró que para las pruebas se contara con una única dirección AFTN de prueba, acordándose considerar la dirección AFTN “XXXXNFPL” para cada uno de los Estados de la Región SAM.

8.12 La Reunión tomó nota que Argentina, Brasil, Guyana, Perú y Surinam se encuentran listos para iniciar las pruebas interregionales a partir del mes de junio. Para la realización de las pruebas, la Reunión consideró la siguiente programación de fechas: 29 de junio, 20 de julio y 30 de agosto de 2012 para las pruebas regionales. Para las pruebas inter-regionales, se consideraron las siguientes fechas: 1 de julio, 30 de agosto, 15 de septiembre y 1 de octubre de 2012. Las pruebas se realizarían entre ACC adyacentes (intra- e inter-regional), los mensajes del NUEVO FPL deberían enviarse a direcciones AFTN de pruebas previamente coordinadas entre las partes, considerándose importante, además, incluir en las pruebas a los usuarios (ver Apéndice D).

8.13 La Reunión fue informada que Eurocontrol había realizado un documento guía para realizar pruebas para los Estados de la Región Europea con alcance también a todos los Estados de otras Regiones del mundo. El documento que se incluye como Apéndice F de la NE/09 describe en la Sección 4 los procedimientos para las pruebas para proveedores de servicios de navegación aérea fuera de la Región de trabajo del IFPS (Eurocontrol), indicando la dirección AFTN para las pruebas, las fechas programadas para las pruebas y los pasos para registrarse. Se invita a los Estados de la Región sobre la posibilidad de registrarse y efectuar las pruebas que le permitan validar los mensajes del NUEVO formato FPL.

8.14 A este respecto, la Reunión, tomando en cuenta todos los aspectos arribas indicados, formuló la siguiente conclusión:

**Conclusión SAM/IG/9-4 Participación activa en las actividades regionales para la implantación de la Enmienda 1 a la Edición 15 del Doc 4444**

Que los Estados de la Región SAM, con el fin de dar cumplimiento a la implantación de la Enmienda 1 a la Edición 15 del Doc 4444 de la OACI:

- a) Informen sobre cualquier cambio en la lista de puntos focales que se presenta como Apéndice B a esta cuestión del orden del día;
- b) Participen activamente a través de sus puntos focales en la teleconferencias vía WEB programadas en las siguientes fechas: 25 de mayo, 29 de junio, 31 de agosto, 28 de septiembre y 31 de octubre de 2012; y
- c) Participen en la programación de las pruebas regionales e interregionales descritas en el Apéndice E de esta cuestión del orden del día.

## 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.	Todos los Estados han presentado sus planes de acción, con la excepción de, Guyana Francesa (Francia). Algunos Estados de la Región han actualizado sus planes de acción nacionales pero los mismos no han sido enviado a la Oficina Regional SAM de la OACI
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	Actualizada. Ver Apéndice B de esta nota de estudio
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	Todos los Estados de la Región SAM han llevado a cabo el análisis del impacto de la implantación de la enmienda en los sistemas automatizados

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	Información sobre las actividades de capacitación en algunos Estados de la Región SAM se presentan en el Apéndice C de esta nota de estudio
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 a nivel nacional , regional e interregional se estarían llevando a cabo inicialmente del 1 de enero del 2012 al 30 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 14 al 18 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	Actualización reunión SAM/IG/9
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). Información sobre las actividades de implantación en algunos Estados de la Región SAM se presentan en el Apéndice C de esta nota de estudio

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>ACCIÓN A SER EMPRENDIDA POR</b>	<b>ENTREGABLE</b>	<b>FECHA LIMITE</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
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). A partir del 1 de julio de 2012 hasta el 14 de noviembre de 2012 los sistemas que están en capacidad de operar con el NUEVO FPL deben operar también con el ACTUAL FPL
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	Los Estados deben mantener informado sobre las actividades de implantación del NUEVO FPL a la oficina regional SAM de la OACI
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
<b>Argentina</b>	CNS	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
<b>Bolivia</b>	ATM	Miguel Castillo Ochoa Jefe Unidad ATM/SAR, DGAC	mcastillo@dgac.gob.bo	T: +591 2 2444450/2114465 C: + 591 72046745 F: +591 2 2114465
<b>Brasil</b>	CNS	Alessander de Andrade Santoro Oficial CNS Departamento de Control del Espacio Aéreo, DECEA	ddte7@decea.gov.br	T: + 5521 2101 6209
<b>Chile</b>	ATM	Marcial Vidal Arriagada Controlador de Tránsito Aéreo, DGAC	mvidal@dgac.cl	T: +56 2 290 4709
<b>Colombia</b>	AIM	Mauricio Diaz Villabona	mauricio.diaz@aerocivil.gov.co	T: + 571 2962571 F: +57 1 2962800
		Oscar Arturo Alfonso Bravo	oscar.alfonso@aerocivil.gov.co	T: 571 2963887
<b>Ecuador</b>	AIM	Carlos Delgado Toledo, DGAC	carlos_delgado@dgac.gob.ec karlyn_1966@yahoo.com	Tel: +5932 223 1008
<b>French Guiana</b>		Jean Jacques Deschamps Head, Technical Department for the ANSP in French Antilles and Guyana, DIRAC	jean- jacques.deschamps@aviation- civile.gouv.fr	TLF 33696 961107
<b>Guyana</b>	ATM	Chaitrani Heeralall Director Air Navigation Services, CAD	dans@gcaa-gy.org	T: +592 261 2217 F: +592 261 2293
	ATM	Rickford Samaroo Manager ATS Operations, CAD	satcori@hotmail.com	T: +592 261 2564 F: +592 261 2279
<b>Panamá</b>	AIM	Hector Gonzalez Chief of Aeronautical Telecommunication	hgonzalez@aeronautica.gob.pa	T: +507 501 9825/501 9826 F: +507 501 9848
<b>Paraguay</b>	ATM	Liz Rocío Portillo Castellanos Sección Normas y Reglamentos, DINAC	nyrlrpc@dinac.gov.py lizroportillo@gmail.com	T: +595 21 205 365
	CNS	David Ricardo Torres Sección Terminales AMHS/GTE, DINAC	dr.torres33@gmail.com	T: +595 21 645707/08 +595 21 205365 F: +595 21 645598

Estado/State Organization	Autoridad / Authority		E-mail	T / F
	Area	Nombre y título / Name and Title		
1	2	3	5	6
<b>Perú</b>	AIM	Victor Martinez Serna Gerente de Operaciones Aeronáuticas, CORPAC	amartinez@corpac.gob.pe	T: +511 630-1150/630-1151 F: +511
<b>Suriname</b>	AIM	Lunette Rinelda Edam AIS/Maps and Charts and Communication, CAD	ais@cadur.sr; edamlunette@hotmail.com	T: +597 498-898 F: +597 498-901
	AIM	Doris Kranenburg AIS/Maps and Charts and Communication, CAD	ais@cadur.sr; do12burg@hotmail.com	Tel.: +597 498-898 Fax: +597 498-901
<b>Uruguay</b>	ATM	Rosanna Barú Banchieri Encargada Departamento de Servicios Aeronáuticos, DINACIA	rbaru@dinacia.gub.uy rocbb17@gmail.com	T: +5982 604 0408 – Ext. 4461
<b>Venezuela</b>	ATM	Henry Iván Rodríguez Manrique	henryr_1970@hotmail.com	Tel: +0414 261 1888 Fax: +0212 355 2216
	CNS	Vicente Fiore Jefe de MMTO Radar Maiquetía, INAC	v.fiore@inac.gob.ve	T: +58 416 6235 643
	AIM	Benjamín Uquillas Jefe Subcentro Comunicaciones Maiquetía, INAC	buquillas@gmail.com	T: +58 412 721 5068

**APPENDIX C / APENDICE C**

**IMPLEMENTATION STATUS OF CHANGES IN THE AMHS AND FDP EQUIPMENTS IN THE ACCs OF SAM REGION TO ACCEPT THE NEW FPL / ESTADO DE IMPLANTACION DE LOS CAMBIOS EN LOS EQUIPOS AMHS Y FDP EN LOS ACC DE LA REGION SAM PARA ACEPTAR EL NUEVO FPL**

State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
ARGENTINA/ ACC Ezeiza	RADIOCOM AMHS Extended Service Installation: 2005	The NEWFPL format template will be installed in all national AMHS terminals	INDRA Aircon 2100 system Installation: 2008	Between 1 July and 14 November 2012 all the FDP will be updated to accept NEW FPL	Trials in the AMHS and FDP simulator system installed in Ezeiza (CIPE) was made in March 2012 where was installed the new software to both system	During June will be tested between AMHS terminal Ezeiza FIR and FDP Cordoba simulator and vice versa. Regional and interregional tests will be initiated in July 2012

State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
	RADIOCOM AMHS Extended Service Instalación: 2005	La plantilla con el NUEVO formato de FPL será instalado en todos los terminales AMHS a nivel nacional	Aircon 2100 de INDRA Instalación: 2008	Entre el 1 de julio y el 14 de noviembre de 2012 todos los FDP estarán listos para aceptar el NUEVO FPL.	Durante Marzo 2012 se realizaron pruebas entre los simuladores AMHS y FDP instalados en Ezeiza (CIPE), donde se instaló el nuevo software en ambos.	Durante Junio se realizarán pruebas entre terminales AMHS de la FIR Ezeiza y el simulador FDP de Córdoba y viceversa. Pruebas regionales e interregionales iniciarán en julio 2012
ARGENTINA/ ACC Comodoro Rivadavia	RADIOCOM AMHS Extended Service Installation: 2005	Between 1April to 30 June 2012 the NEWFPL format template will be installed in all national AMHS terminals	There´s not FDP in this FIR, the operation is manual-		Trials between Comodoro Rivadavia AMHS terminals and FDP simulator of Comodoro Rivadavia will be made on May 2012.	During June will be tested between Comodoro Rivadavia FIR AMHS terminals and FDP Cordoba & Ezeiza simulators. Regional and interregional tests will be initiated in July 2012

State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
	RADIOCOM AMHS Extended Service Instalación: 2005	La plantilla con el NUEVO formato de FPL será instalado en todos los terminales AMHS a nivel nacional	No existe FDP en este FIR, la operación es manual.		Para el mes de mayo se realizarán pruebas entre terminales AMHS de Comodoro Rivadavia y el simulador FDP instalado en Ezeiza,	Durante Junio se realizarán pruebas entre terminales AMHS de la FIR Comodoro Rivadavia y los simuladores FDP de Córdoba & Ezeiza. Pruebas regionales e interregionales iniciarán en julio 2012
ARGENTINA/ ACC Cordoba	RADIOCOM AMHS Extended Service Installation: 2005	Between 1April to 30 June 2012 the NEWFPL format template will be installed in all national AMHS terminals	INDRA Aircon 2100 system Installation: 2008	Between 1 July and 14 November 2012 all the FDP installed in the ACC will be updated to accept NEW FPL	Trials in the AMHS and FDP simulator system installed in Córdoba will be made in May 2012. The software with the NEW FPL will be installed in the FDP and AMHS simulator of Cordoba.	During the month of June will be tested between AMHS terminal Ezeiza FIR and FDP Cordoba simulator and vice versa. Regional and interregional tests will be initiated in July 2012

State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
	RADIOCOM AMHS Extended Service Instalación: 2005	La plantilla con el NUEVO formato de FPL será instalado en todos los terminales AMHS a nivel nacional	Sistema Aircon 2100 INDRA Instalación: 2008	Entre el 1 de julio y el 14 de noviembre de 2012 todos los FDP estarán listos para aceptar el NUEVO FPL.	Durante el mes de mayo se realizarán pruebas entre terminales AMHS y el simulador FDP instalado en Córdoba, donde se instalará el nuevo software en ambos	Durante el mes de Junio se realizarán pruebas entre terminales AMHS de la FIR Ezeiza y el simulador FDP de Córdoba y viceversa. Pruebas regionales e interregionales iniciarán en julio 2012
ARGENTINA/ ACC Resistencia	RADIOCOM AMHS Extended Service Installation: 2005	Between 1April to 30 June 2012 the NEWFPL format template will be installed in all national AMHS terminals	INDRA Aircon 2100 system Installation: 2011	Between1 July and octubr2012 all the FDP installed in the ACC will be updated to accept NEW FPL	Trials in Resistencia AMHS terminals and FDP simulator system installed in Ezeiza will be made in May 2012. The software with the NEW FPL will be installed in the FDP simulator of Ezeiza for trials	During June will be tested between Resistencia FIR AMHS terminals and FDP Cordoba & Ezeiza simulators. Regional and interregional tests will be initiated in July 2012
	RADIOCOM AMHS Extended Service Instalación: 2005	La plantilla con el NUEVO formato de FPL será instalado en todos los terminales AMHS a nivel nacional	Aircon 2100 INDRA de Ezeiza Instalación: 2011	The softwarewith the NEW FPL will be installed in the FDP and AMHSSimulator of Cordoba	The softwarewith the NEW FPL will be installed in the FDP and AMHSSimulator of Cordoba	The softwarewith the NEW FPL will be installed in the FDP and AMHSSimulator of Cordoba

State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
ARGENTINA/ ACC Mendoza	RADIOCOM AMHS Extended Service Installation: 2005	Between 1 April to 30 June 2012 the NEWFPL format template will be installed in all national AMHS terminals	There's not FDP in this FIR, the operation is manual-		Trials in Mendoza AMHS terminals simulator system installed in Córdoba will be made in May 2012. The software with the NEW FPL will be installed in the FDP simulator of Córdoba for trials	During June will be tested between Mendoza FIR AMHS terminals and FDP Cordoba & Ezeiza simulators. Regional and interregional tests will be initiated in July 2012
	RADIOCOM AMHS Extended Service Instalación: 2005	La plantilla con el NUEVO formato de FPL será instalado en todos los terminales AMHS a nivel nacional	No existe FDP en este FIR, la operación es manual.		Durante el mes de mayo se realizarán pruebas entre terminales AMHS de Mendoza y el simulador FDP instalado en Córdoba, donde se instalará el nuevo software en ambos	Durante Junio se realizarán pruebas entre terminales AMHS de la FIR Mendoza y los simuladores FDP de Córdoba & Ezeiza. Pruebas regionales e interregionales iniciarán en julio 2012
BOLIVIA/ACC La Paz	Thales AERMAC AMHS System Installed December 2011	NEWFPL template included in the AMHS terminals The implementation at national level will be completed by the end of first semester 2012	FDP system not implemented	Manual Processing for the NEW FPL		Regional and interregional tests will be initiated in July 2012

State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
	Sistema AMHSAERMAC de Thales Instalado Diciembre 2011	La plantilla con el NUEVO formato FPL incluido en los terminales AMHS La implantación a nivel nacional se completara a finales del primer semestre de 2012	Sistema FDP no implementado	El procesamiento del NUEVO FPL será en forma manual		Pruebas regionales e interregionales iniciarán en julio 2012
BRAZIL/ACC Brasilia	ATECH AMHS Extended Service Installation: 2009	Ongoing – to be concluded on 16 June	ATECH-Sagitario Installation: 2012	Ongoing – to be concluded on 16 June	Ongoing – to be concluded on 16 June	Regional and interregional tests will be initiated in June 2012
	ATECH AMHS Extended Service Instalación: 2009	Continua – A ser concluida el 16 de junio	ATECH Sagitario Instalación: 2012	Continua – A ser concluida el 16 de junio	Continua – A ser concluida el 16 de junio	Pruebas regionales e interregionales iniciarán en junio 2012
Brazil/ACC Manaus	ATECH AMHS Extended Service Installation: 2009	Ongoing – to be concluded on 22June	ATECH X4000 Installation: 2008	Ongoing – to be concluded on 22 June	Ongoing – to be concluded on 22 June	Regional and interregional tests will be initiated in June 2012
	ATECH AMHS Extended Service Instalación: 2009	Continua – A ser concluida el 22 de junio	ATECH X4000 Instalación: 2008	Continua – A ser concluida el 22 de junio	Continua – A ser concluida el 22 de junio	Pruebas regionales e interregionales iniciarán en junio 2012
Brazil/ACC Curitiba	ATECH AMHS Extended Service Installation: 2009	Ongoing – to be concluded on 24 May	ATECH-Sagitario Installation: 2010	Ongoing – to be concluded on 24 May	Ongoing – to be concluded on 24 May	Only internal tests

State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
	ATECH AMHS Extended Service Instalación: 2009	Continua – A ser concluida el 24 de mayo	ATECH Sagitario Instalación: 2010	Continua – A ser concluida el 24 de mayo	Continua – A ser concluida el 24 de mayo	Unicamente pruebas internas
Brazil/ACC Recife	ATECH AMHS Extended Service Installation: 2009	Ongoing – to be concluded on 10 May	ATECH-Sagitario Installation: 2011	Ongoing – to be concluded on 10 May	Ongoing – to be concluded on 10 May	Only internal tests
	ATECH AMHS Extended Service Instalación: 2009	Continua – A ser concluida el 10 de mayo	ATECH Sagitario Instalación: 2011	Continua – A ser concluida el 10 de mayo	Continua – A ser concluida el 10 de mayo	Unicamente pruebas internas
Brazil / ACC Atlántico	ATECH AMHS Extended Service Installation: 2009	Ongoing – to be concluded on 10 May	ATECH X4000 Installation: 2008	Ongoing – to be concluded on 10 May	Ongoing – to be concluded on 10 May	Only internal tests
	ATECH AMHS Extended Service Instalación: 2009	Continua – A ser concluida el 10 de mayo	ATECH X4000 Instalación: 2008	Continua – A ser concluida el 10 de mayo	Continua – A ser concluida el 10 de mayo	Unicamente pruebas internas
CHILE/ACC Santiago	Thales AERMAC AMHS system Instalación: 2009	By the end of first semester of 2012 they initiated the implementation of the NEW FPL template in the AMHS terminals at national level	Thales EUROCAT C system Installation: 2009	By the end of first semester of 2012 it is foreseen to initiate the installation of FDP update software to accept the NEW FPL		Regional and interregional tests will be initiated in August 2012

State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
	Sistema AMHS AERMAC Thales Instalación: 2009	Para finales del primer semestre de 2012 se iniciara la instalación en los terminales AMHS a nivel nacional de la plantilla con el NUEVO formato de plan de vuelo	EUROCAT C Thales Instalación: 2009	Para finales del primer semestre de 2012 esta previsto la instalación del software actualizado del FDP para aceptar el NUEVO FPL.		Pruebas regionales e interregionales iniciarán en agosto 2012
CHILE/ACC Antofagasta	Thales AERMAC AMHS system Instalación: 2009	By the end of first semester of 2012 they initiated the implementation of the NEW FPL template in the AMHS terminals at national level	EUROCAT 1000 Thales	By the end of first semester of 2012 it is foreseen to initiate the installation of FDP update software to accept the NEW FPL		Regional tests will be initiated in August 2012
	Sistema AMHS AERMAC Thales Instalación: 2009	Para finales del primer semestre de 2012 se iniciara la instalación en los terminales AMHS a nivel nacional de la plantilla con el NUEVO formato de plan de vuelo	EUROCAT 1000 Thales	Para finales del primer semestre de 2012 esta previsto la instalación del software actualizado del FDP para aceptar el NUEVO FPL		Pruebas regionales iniciarán en agosto 2012
CHILE/ACC Puerto Montt	Thales AERMAC AMHS system Instalación: 2009	By the end of first semester of 2012 they initiated the implementation of the NEW FPL template in the AMHS terminals at national level	EUROCAT 1000 Thales	By the end of first semester of 2012 it is foreseen to initiate the installation of FDP update software to accept the NEW FPL		Regional tests will be initiated in August 2012

State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
	Sistema AMHS AERMAC Thales Instalación: 2009	Para finales del primer semestre de 2012 se iniciara la instalación en los terminales AMHS a nivel nacional de la plantilla con el NUEVO formato de plan de vuelo	EUROCAT 1000 Thales	Para finales del primer semestre de 2012 esta previsto la instalación del software actualizado del FDP para aceptar el NUEVO FPL		Pruebas regionales iniciarán en agosto 2012
CHILE/ACC Punta Arená	Thales AERMAC AMHS system Instalación: 2009	By the end of first semester of 2012 they initiated the implementation of the NEW FPL template in the AMHS terminals at national level	EUROCAT 1000 Thales	By the end of first semester of 2012 it is foreseen to initiate the installation of FDP update software to accept the NEW FPL		Regional tests will be initiated in August 2012
	Sistema AMHS AERMAC Thales Instalación: 2009	Para finales del primer semestre de 2012 se iniciara la instalación en los terminales AMHS a nivel nacional de la plantilla con el NUEVO formato de plan de vuelo	EUROCAT 1000 Thales	Para finales del primer semestre de 2012 esta previsto la instalación del software actualizado del FDP para aceptar el NUEVO FPL		Pruebas regionales iniciarán en agosto 2012
COLOMBIA/ACC Bogotá	COMSOFT CADAS AMHS system Installation: 2009	NEW FPL template not included Initially it is foreseen to work manually with the NEW FPL	INDRA Aircon 2000 system Installation: 2009	The changes in the FDP will be initially not ready by 15 November 2012 It is expected to work manually		Regional tests will be initiated in August 2012

State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
	Sistema AMHS CADAS COMSOFT Instalación: 2009	Plantilla del NUEVO formato no incluido Inicialmente está previsto trabajar en forma manual	Aircon 2000 INDRA Instalación: 2009	Inicialmente los cambios en el FDP no estarán listo para el 15 de noviembre de 2012 .Se espera trabajar en forma manual		Pruebas regionales iniciarán en agosto 2012
COLOMBIA/ACC Barranquilla	COMSOFT CADAS AMHS system Installation: 2009	NEW FPL template not included Initially it is foreseen to work manually with the NEW FPL	INDRA Aircon 2000 system Installation: 2009	The changes in the FDP will be initially not ready by 15 November 2012 It is expected to work manually		Regional tests will be initiated in August 2012
	Sistema AMHS CADAS COMSOFT Instalación: 2009	Plantilla del NUEVO formato no incluido Inicialmente está previsto trabajar en forma manual	Aircon 2000 INDRA Instalación: 2009	Inicialmente los cambios en el FDP no estarán listo para el 15 de noviembre de 2012 .Se espera trabajar en forma manual		Pruebas regionales iniciarán en agosto 2012
ECUADOR/ACC Guayaquil	Thales AERMAC AMHS system Instalación: 2011	NEW FPL template included in the AMHS terminals The implementation at national level will be completed by the end of first semester 2012	AMS Alenia Marconi SAT CAT system Installation: 2004	The changes in the FDP will be initially not ready by 15 November 2012 It is expected to work manually		Regional tests will be initiated in August 2012

State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
	Sistema AMHS AERMAC Thales Instalación: 2011	La plantilla con el NUEVO formato FPL incluido en los terminales AMHS La implantación a nivel nacional se completara a finales del primer semestre de 2012	AMS Alenia Marconi SAT CAT Instalación: 2004	Inicialmente los cambios en el FDP no estarán listo para el 15 de noviembre de 2012. Se espera trabajar en forma manual		Pruebas regionales iniciarán en agosto 2012
GUYANA/ACC Guyana	SKYCOM by INTELCAN	<b>Implemented</b> NEW and ACTUAL FPL template included in the AMHS terminals June 2011	INTELCAN June 2011	<b>Implemented</b> December 2011		Regional tests will be initiated in June 2012
	SKYCOM de INTELCAN	<b>Implementado</b> Los terminales del sistema AMHS incluyen la plantilla con el NUEVO y ACTUAL formato FPL Junio 2011	INTELCAN junio 2011	<b>Implementado</b> Diciembre 2011		Pruebas regionales iniciarán en junio 2012
FRENCH GUIANA (France) / GUYANA FRANCESA (Francia)	SIGMA system	V17 being tested in Bordeaux France. Overseas standard version realized by French DGAC (DTI, Toulouse) should be delivered in Guadeloupe for trials and validation at the end of May2012, in Cayenne June 2012	SIGMA system  AURORA for oceanic FIR	V17 being tested in Bordeaux France. Overseas standard version realized by French DGAC (DTI, Toulouse) should be delivered in Guadeloupe for trials and validation at the end of May2012, in Cayenne June 2012		Regional tests will be initiated in August 2012

State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
	Sistema SIGMA	V 17 esta siendo probada en Bordeaux Francia. Versión estándar fuera territorio esta siendo realizada por la DGAC de Francia estaría en Guadalupe para pruebas y validación mayo 2012	Sistema SIGMA  Sistema AURORA para FIR Oceanica	V 17 esta siendo probada en Bordeaux Francia. Versión estándar fuera territorio esta siendo realizada por la DGAC de Francia estaría en Guadalupe para pruebas y validación mayo 2012		Pruebas regionales iniciarán en agosto 2012
PANAMÁ/ACC Panamá	COCESNA AMHS system Installation: 2008  New AMHS AERMAC from Thales will be in operation by the end of first quarter of 2013. The new system will count with the NEW FPL template	NEW FPL format will be entry in a manual form	INDRA Aircon 2000 system Installation: 2009	The INDRA Aircom 2000 system will not be update in order to accept NEW FPL considering that a new FDP from Thales that accept the NEW FPL will be in operation in the third quarter of 2013. Before that date the NEW FPL will be manually processed	National trials were made in March 2012 in order to know the necessary workload considering they have to work in a manual form to accept the new FPL until the end of third quarter 2013	Trials between Peru and Panamá were made in March 2012. Regional tests continue in July 2012

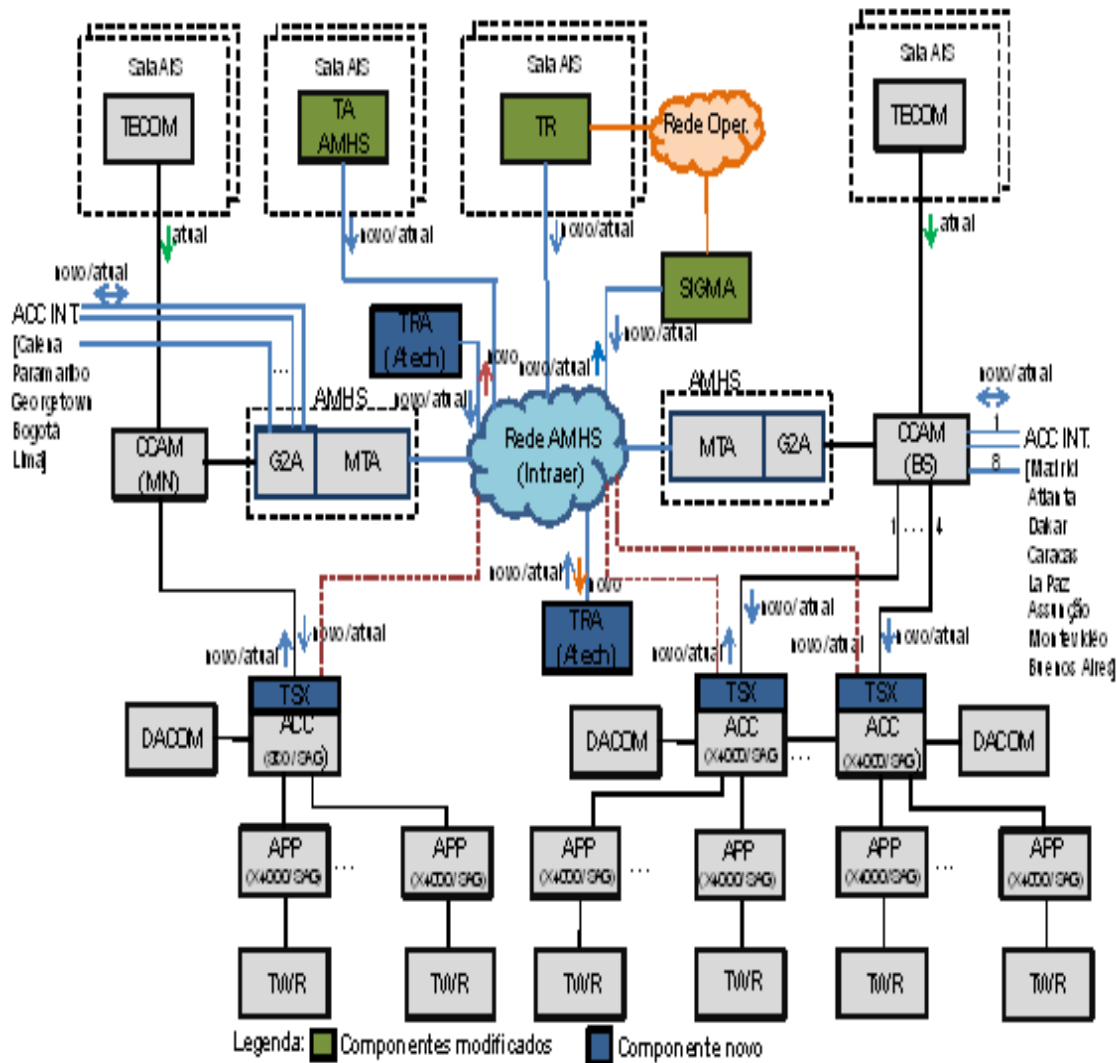
State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
	<p>Sistema AMHSCOCESNA Instalación: 2008</p> <p>Nuevo sistema AMHS AERMAC de Thales estará en operación a finales del primer trimestre de 2013 . El nuevo sistema contará con la plantilla del NUEVO FPL.</p>	<p>NUEVO formato de Plan de Vuelo será introducido en forma manual</p>	<p>Parte del sistema Aircon 2000 INDRA Instalación: 2009</p>	<p>El sistema Aircom 2000 de INDRA no será actualizado para aceptar el NUEVO FPL, considerando que para finales del tercer trimestre de 2013 se instalará el nuevo sistema FDP de Thales que acepta el NUEVO FPL. Antes de esta fecha el NUEVO FPL será procesado manualmente</p>	<p>Pruebas nacionales se realizaron en marzo de 2012 para verificar la carga de trabajo requerida en vista que tienen que trabajar en forma manual para aceptar el NUEVO FPL hasta finales del tercer trimestre de 2013.</p>	<p>Pruebas entre Peru y Panamá a se realizaron en marzo 2012. Pruebas regionales continúan en julio 2012</p>
<p>PARAGUAY /ACC Asunción</p>	<p>RADIOCOM AMHS Extended Service Instalación: 2007</p> <p>RADIOCOM AMHS Extended Service Instalación: 2007</p>	<p>AMHS terminals in Asuncion count with the NEW FPL template since the end of March 2012. At national level will be completed by the end of June 2012</p> <p>Los terminales de AMHS en Asunción cuentan con la plantilla del NUEVO FPL. A nivel nacional se completara para fines de junio de 2012</p>	<p>Part of INDRA Aircon 2100system Instalation: October 2011</p> <p>Parte del sistema Aircon 2100 INDRA Instalación: octubre 2011</p>	<p>The FDP system will be updated in June 2012</p> <p>El sistema FDP se actualizará en junio de 2012</p>		<p>Regional tests will be initiated in August 2012</p> <p>Pruebas regionales iniciarán en agosto 2012</p>

State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
PERU /ACC Lima	COMSOFT CADAS AMHS system Instalación: 2009	AMHS terminals in Lima count with the NEW FPL template since beginning of 2012. At national level will be completed by the end of June 2012	INDRA Aircon 2100system Installation: April 2012	<b>Implemented</b> The FDP is ready to accept the NEW FPL April 2012	<b>Implemented</b> National trials were made to the AMHS and the FDP with positive results March 2012	Trials between Peru and Panamá were made in March 2012. Regional test will continue June 2012
	Sistema AMHS CADAS COMSOFT Instalación: 2009	Los terminales de AMHS en Lima cuentan con la plantilla del NUEVO FPL desde inicio del 2012. A nivel nacional se completara para fines de junio de 2012	Aircon 2100 INDRA Instalación: abril 2012	<b>Implementado</b> El FDP esta listo a aceptar el NUEVO FPL Abril 2012	<b>Implementado</b> Pruebas Nacionales fueron realizadas en el sistema AMHS y el FDP con resultados positivos Marzo 2012	Pruebas entre Perú y Panamá se realizaron en marzo de 2012. Continúan pruebas regionales junio 2012
SURINAME /ACC Paramaribo	SKYCOM by INTELCAN	<b>Implemented</b> NEW and ACTUAL FPL template included in the AMHS terminals June 2011	INTELCAN March 2011	<b>Implemented</b> December 2011		Regional tests will be initiated in June 2012
	SKYCOM de INTELCAN	<b>Implementado</b> Los terminales del sistema AMHS incluyen la plantilla con el NUEVO y ACTUAL formato FPL Junio 2011	INTELCAN Marzo 2011	<b>Implementado</b> Diciembre 2011		Pruebas regionales iniciarán en junio 2012

State/Site Estado/Localidad	Manufacture of the AFTN/AMHS System / Fabricante del Sistema AFTN/AMHS	Implementation status of NEW FPL in the AFTN/AMHS system/ Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema AFTN/AMHS	Manufacture of the Flight Plan Processing System (FDP)/ Fabricante del sistema de procesamiento de plan de vuelo(FDP)	Implementation status of the NEW FPL in the FDP / Estado de implantación del NUEVO FPL en el sistema FDP	Implementation status of national trials with NEW FPL/ Estado de implantación de las pruebas nacionales con el NUEVO FPL	Implementation status of regional and interregional trials with the NEW FPL / Estado de implantación de las pruebas regionales e interregionales con el NUEVO FPL
URUGUAY /ACC Montevideo	Global Weather	NEW FPL format will be entry in a manual form	INDRA Aircon 2100system Installation: 2005	Update of INDRA FDP will be made in June 2012		Regional tests will be initiated in August 2012
	Global Weather	NUEVO formato de Plan de Vuelo será introducido en forma manual	Aircon2100 INDRA Instalación: 2005	Actualización del FDP de INDRA se realizará en junio de 2012		Pruebas regionales iniciarán en Agosto 2012
VENEZUELA /ACC de Maiquetía	RADIOCOM AMHS Extended Service Installation: 2010	AMHS terminals in Maiquetia count with the NEW FPL template since the end of December of 2011. At national level will be completed by the end of June 2012	ATECH X4000 system Installation: 2008	Update of ATECH system will be made by the end of June 2012		Regional tests will be initiated in August 2012
	RADIOCOM AMHS Extended Service Instalación: 2010	Los terminales de AMHS en Maiquetía cuentan con la plantilla del NUEVO FPL desde finales del 2011. A nivel nacional se completara para fines de junio de 2012	ATECH X4000 Instalación: 2008	Actualización del sistema ATECH X4000 se realizará para finales de junio de 2012		Pruebas regionales iniciarán en Agosto 2012

APPENDIX D / APÉNDICE D

IMPLEMENTATION OF AMENDMENT 1 AT THE  
 AUTOMATED SYSTEMS IN BRAZIL /  
 IMPLANTACIÓN DE LA ENMIENDA 1 EN LOS SISTEMAS  
 AUTOMATIZADOS DE BRASIL



## APPENDIX E / APENDICE E

**SAM REGION TESTING SCHEDULE FOR THE IMPLEMENTATION OF THE NEW FLIGHT PLAN FORMAT /  
PROGRAMACION DE ENSAYOS PARA LA IMPLANTACION DEL NUEVO FORMATO DE PLAN DE VUELO EN LA REGION SAM**

Estado / State	National Testing Before 31 Mar 2012 / Pruebas Nacionales antes del 31mar 2012	Regional Testing 1 Apr to 30 Jun 2012/ Pruebas Regionales 1 abr al 30 jun 2012		Inter-Regional Testing 1 Apr to 30 Jun 2012/ Pruebas Interegionales 1 abr al 30 jun 2012		User Testing 1 Jul to 14 Nov 2012/ Pruebas usuarios 1 Jul a 14 Nov 2012		Type of Solution Converter or Upgrade/ Tipo de Solución o Mejora	Date of Acceptance of Both Present and New Format 1 Jul 2012/ Fecha de Aceptación de Actual y Nuevo Formato 1 Jul 2012	Remarks	
		State/ Estado	Date/ Fecha	User/ Usuario	Date/ Fecha	User/ Usuario	Date/ Fecha				
Argentina	Comodoro Rivadavia	Chile Puerto Montt Punta Arenas	30Aug/ Ago	South Africa Johannesburg	15Sep			FDP Manual  AMHS Upgrade/ Mejoras	July/Julio 2012		
	Cordoba	Bolivia La Paz	20Jul					Upgrade/ Mejoras FDP and AMHS	July/Julio 2012		
		Chile Antofagasta	30Aug/ Ago								
	Ezeiza	Uruguay Montevideo	30Aug/ Ago		South Africa Johannesburg	15Sep			Upgrade/ Mejoras FDP and/y AMHS	July/Julio 2012	
		Chile Puerto Mont	30Aug/ Ago								
	Mendoza	Chile Santiago	30Aug/ Ago						FDP Manual  AMHS Upgrade/ Mejoras	July/Julio 2012	

Estado / State	National Testing Before 31 Mar 2012 / Pruebas Nacionales antes del 31mar 2012	Regional Testing 1 Apr to 30 Jun 2012/ Pruebas Regionales 1 abr al 30 jun 2012		Inter-Regional Testing 1 Apr to 30 Jun 2012/ Pruebas Interegionales 1 abr al 30 jun 2012		User Testing 1 Jul to 14 Nov 2012/ Pruebas usuarios 1 Jul a 14 Nov 2012		Type of Solution Converter or Upgrade/ Tipo de Solución o Mejora	Date of Acceptance of Both Present and New Format 1 Jul 2012/ Fecha de Aceptación de Actual y Nuevo Formato 1 Jul 2012	Remarks
		State/ Estado	Date/ Fecha	User/ Usuario	Date/ Fecha	User/ Usuario	Date/ Fecha			
Resistencia		Paraguay Asuncion	30Aug/ Ago					FDP Manual	July/Julio 2012	
		Uruguay Montevideo	30Aug/ Ago					AMHS Upgrade/ Mejoras		
		Brasil Curitiba	20Jul							
Bolivia		Argentina Cordoba	20Jul					FDP Manual	TBD	
		Brasil Amazónico Curitiba	20Jul					AMHS Upgrade/ Mejoras		
		Chile Antofagasta	30Aug/ Ago							
		Paraguay Asunción	30Aug/ Ago							
		Perú Lima	20 Jul							
Brasil	Amazonico	Bolivia La Paz	20 Jul					Converter/ Conversor	July/Julio	
		Colombia Bogota	30Aug/ Ago					AMHS Upgrade/ Mejoras		
		Guyana Francesa Rochambeau	30Aug/ Ago							
		Guyana Georgetown	29Jun							
		Peru	20Jul							



Estado / State	National Testing Before 31 Mar 2012 / Pruebas Nacionales antes del 31mar 2012	Regional Testing 1 Apr to 30 Jun 2012/ Pruebas Regionales 1 abr al 30 jun 2012		Inter-Regional Testing 1 Apr to 30 Jun 2012/ Pruebas Interegionales 1 abr al 30 jun 2012		User Testing 1 Jul to 14 Nov 2012/ Pruebas usuarios 1 Jul a 14 Nov 2012		Type of Solution Converter or Upgrade/  Tipo de Solución o Mejora	Date of Acceptance of Both Present and New Format 1 Jul 2012/  Fecha de Aceptación de Actual y Nuevo Formato 1 Jul 2012	Remarks
		State/ Estado	Date/ Fecha	User/ Usuario	Date/ Fecha	User/ Usuario	Date/ Fecha			
Chile	Antofogasta	Argentina Cordoba	30Aug/ Ago					Upgrade/ Mejoras FDP and/y AMHS		
		Bolivia LaPaz	30Aug/ Ago							
		Peru Lima	30Aug/ Ago							
	Santiago	Argentina Mendoza	30Aug/ Ago	Australia Brisbane	15Sep			Upgrade/ Mejoras FDP and/y AMHS		
				Nueva Zelandia Auckland	15Sep					
Puerto Montt	Argentina Ezeiza ComodoroRiv adavia	30Aug/ Ago					Upgrade/ Mejoras FDP and AMHS			
Punta Arenas	Argentina ComodoroRiv adavia	30Aug/ Ago					Upgrade/ Mejoras FDP and/y AMHS			

Estado / State	National Testing Before 31 Mar 2012 / Pruebas Nacionales antes del 31mar 2012	Regional Testing 1 Apr to 30 Jun 2012/ Pruebas Regionales 1 abr al 30 jun 2012		Inter-Regional Testing 1 Apr to 30 Jun 2012/ Pruebas Interegionales 1 abr al 30 jun 2012		User Testing 1 Jul to 14 Nov 2012/ Pruebas usuarios 1 Jul a 14 Nov 2012		Type of Solution Converter or Upgrade/ Tipo de Solución o Mejora	Date of Acceptance of Both Present and New Format 1 Jul 2012/ Fecha de Aceptación de Actual y Nuevo Formato 1 Jul 2012	Remarks
		State/ Estado	Date/ Fecha	User/ Usuario	Date/ Fecha	User/ Usuario	Date/ Fecha			
Colombia	Barranquilla	Panama	30Aug/ Ago	Curazao	15Sep			AMHS Upgrade/ Mejoras		
		Venezuela Maiquetia	30Aug/ Ago	Jamaica Kingston	15Sep					
	Bogota	Brasil Amazonico	30Aug/ Ago	COCESNA	1Jul			AMHS Upgrade/ Mejoras		
		Ecuador Guayaquil	30Aug/ Ago							
		Panama	20Jul							
		Peru Lima	20Jul							
Venezuela Maiquetia	30Aug/ Ago									
Ecuador	Guayaquil	Colombia Bogota	30Aug/ Ago	COCESNA	1Jul			FDP Manual		
		Peru Lima	30Aug/ Ago					AMHS Upgrade/ Mejoras		
Guyana	Georgetown	Brasil Amazonico	29Jun	Trinidad Tabago Piarco	1 Oct			Upgrade/ Mejoras FDP and/y AMHS		
		Surinam Paramaribo	29Jun							
		Venezuela Maiquetia	30Aug/ Ago							

Estado / State	National Testing Before 31 Mar 2012 / Pruebas Nacionales antes del 31mar 2012	Regional Testing 1 Apr to 30 Jun 2012/ Pruebas Regionales 1 abr al 30 jun 2012		Inter-Regional Testing 1 Apr to 30 Jun 2012/ Pruebas Interegionales 1 abr al 30 jun 2012		User Testing 1 Jul to 14 Nov 2012/ Pruebas usuarios 1 Jul a 14 Nov 2012		Type of Solution Converter or Upgrade/ Tipo de Solución o Mejora	Date of Acceptance of Both Present and New Format 1 Jul 2012/ Fecha de Aceptación de Actual y Nuevo Formato 1 Jul 2012	Remarks
		State/ Estado	Date/ Fecha	User/ Usuario	Date/ Fecha	User/ Usuario	Date/ Fecha			
French Guiana (France)	Rochambeau	Brasil Amazonico Atlantico	30Aug/ Ago	Trinidad Tabago Piarco	1 Oct			Upgrade/ Mejoras FDP and/y AFTN		
		Suriname Paramaribo	30Aug/ Ago							
Paraguay	Asuncion	Argentina Resistencia Cordoba	30Aug/ Ago					Upgrade/ Mejoras FDP and/y AMHS		
		Bolivia La Paz	20Jul							
		Brasil Curitiba	20Jul							
Panama	Panama	Colombia Barranquilla Bogota	20Jul	COCESNA	1Jul			Manual FDP and AMHS		
				Jamaica Kingston	1Jul					
Perú	Lima	Bolivia La Paz	20Jul					Upgrade/ Mejoras FDP and/y AMHS		
		Brasil Curitiba	20Jul							
		Chile Antofogasta	30Aug/ Ago							
		Ecuador Guayaquil	30Aug/ Ago							

Estado / State	National Testing Before 31 Mar 2012 / Pruebas Nacionales antes del 31mar 2012	Regional Testing 1 Apr to 30 Jun 2012/ Pruebas Regionales 1 abr al 30 jun 2012		Inter-Regional Testing 1 Apr to 30 Jun 2012/ Pruebas Interegionales 1 abr al 30 jun 2012		User Testing 1 Jul to 14 Nov 2012/ Pruebas usuarios 1 Jul a 14 Nov 2012		Type of Solution Converter or Upgrade/  Tipo de Solución o Mejora	Date of Acceptance of Both Present and New Format 1 Jul 2012/  Fecha de Aceptación de Actual y Nuevo Formato 1 Jul 2012	Remarks
		State/ Estado	Date/ Fecha	User/ Usuario	Date/ Fecha	User/ Usuario	Date/ Fecha			
Suriname	Paramaribo	Brasil Amazonico	29Jun	Trinidad Tabago Piarco	1 Oct			Upgrade/ Mejoras FDP and/y AMHS		
		Guyana Georgetown	29Jun							
		French Guyana Rochambeau	30Aug/ Ago							
Uruguay	Montevideo	Argentina Ezeiza Resistencia Curitiba	30Aug/ Ago					Manual AFTN Upgrade/ Mejoras FDP		
		Brasil Amazonico Atlantico Curitiba	30Aug/ Ago							
Venezuela	Maiquetia	Brasil Amazonico	30Aug/ Ago	Curazao	30Aug/ Ago			Upgrade/ Mejoras FDP and/y AMHS		
		Colombia Barranquilla Bogota	30Aug/ Ago	San Juan	30Aug/ Ago					
				Aruba	15Sep					
		Guyana Rochambeau	30Aug/ Ago	Trinidad Tabago Piarco	1 Oct					

**Cuestión 9 del  
Orden del Día: Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU)**

9.1 La Reunión tomó nota de la nueva metodología de la OACI ASBU (*Mejoras por bloques del sistema de aviación*), metodología originada con el objetivo de alcanzar la interoperabilidad de los sistemas de aviación a nivel mundial requerida por la trigésimo-séptima Asamblea de la OACI (A37). A este respecto, la Reunión, durante la sesión de un día completo de exposiciones, tuvo la oportunidad de comprender la metodología a través de presentaciones por parte de la OACI, IATA, CANSO y un representante de la industria.

9.2 La metodología ASBU será presentada para su aprobación e inclusión en el nuevo *Plan mundial de navegación aérea* en la próxima Conferencia de Navegación Aérea (AN-Conf/12) a realizarse en Montreal, Canadá, del 19 al 30 de noviembre de 2012. Al respecto, la Reunión invitó a los Estados de la Región a participar activamente en este evento.

9.3 Una vez aprobada la metodología e incluida en el *Plan mundial de navegación aérea*, la Reunión consideró la necesidad de proceder a la revisión del *Plan de implantación del sistema de navegación basado en el rendimiento para la Región SAM* y de los planes nacionales de los Estados basados en rendimiento.

**Cuestión 10 del  
Orden del Día:           Otros asuntos**

**Revisión de Informes de la Base de Datos PBN en CARSAMMA**

10.1           La Reunión tomó nota que la Agencia de Monitoreo del Caribe y América del Sur - CARSAMMA es responsable de la creación y el mantenimiento de la base de datos de aeronaves aprobadas y canceladas PBN mediante la recepción de los formularios F5 y F6 enviado a esta agencia por las Autoridades de Aviación Civil de los Estados de la Región SAM de la OACI.

10.2           Asimismo, el Grupo reconoció la dificultad de la Agencia luego de los primeros envíos de los formularios F5 por las Autoridades de Aeronáutica Civil de los Estados durante la creación de la base de datos, donde se verificó una duplicación de la información del mismo registro de aeronave, pero con los certificados PBN expedidos por las Autoridades de Certificación y códigos diferentes.

10.3           El Grupo reconoce que existen aeronaves que operan con la misma matrícula para dos explotadores de diferentes Estados. Asimismo, una misma aeronave puede haber obtenido aprobaciones PBN diferentes ante la autoridad del Estado del explotador, lo cual no debe considerarse como discrepancia.

10.4           Por lo anterior, se recomienda que CARSAMMA evalúe la necesidad de insertar en la base de datos una columna donde se indique el nombre del explotador, de forma tal que se facilite la búsqueda por parte de los usuarios de la base de datos.

10.5           Asimismo, en caso que un Estado requiera actualizar el Formulario F5 para incluir o retirar información de especificaciones u otros datos de una aeronave, que los Estados deberían utilizar el Formulario F5 como remplazante, de forma que se llene la información completa vigente para la aeronave en cuestión.

10.6           De esta manera se facilita que CARSAMMA mantenga el historial de cada aeronave. Al respecto, se recomienda incluir una Nota aclaratoria en el Formulario F5 antes del instructivo para completar el formulario.

10.7           Finalmente, se recomienda a CARSAMMA el retiro en la Tabla A del código B6 referente a RNAV 5 con LORAN C, el cual fue desactivado desde el 2010. Esto evitará que se incluya información inconsistente por parte de los Estados. Adicionalmente, la Oficina SAM debería solicitar a la Sede de la OACI que realice una enmienda al Doc 4444 ATM/501, donde aún se mantiene este código B6.