



SAM/IG/16

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

Proyecto Regional RLA/06/901

**DÉCIMO SEXTO TALLER/REUNIÓN DEL GRUPO DE
IMPLANTACIÓN SAM**

(SAM/IG/16)

INFORME FINAL

Lima, Perú, 19 al 23 de octubre de 2015

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-1
	Asistencia	ii-2
	Lista de Conclusiones	ii-2
iii -	Lista de Participantes	iii-1
	Informe sobre la Cuestión 1 del Orden del Día	1-1
	Seguimiento a las conclusiones y decisiones adoptadas por las reuniones SAM/IG, las tareas para los Estados con respecto al nuevo Plan Electrónico de Navegación Aérea (eANP) y del proceso colaborativo Estados-Industria para la transición de los sistemas actuales en aquellos especificados en el ASBU	
	Informe sobre la Cuestión 2 del Orden del Día	2-1
	Optimización del espacio aéreo SAM	
	a) PBN en Rutas	
	b) PBN en Áreas Terminales	
	c) Procedimientos PBN	
	Informe sobre la Cuestión 3 del Orden del Día	3-1
	Implantación de la Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM)	
	Informe sobre la Cuestión 4 del Orden del Día	4-1
	Evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para operaciones en ruta y área terminal	
	Informe sobre la Cuestión 5 del Orden del Día	5-1
	Implantación operacional de nuevos sistemas automatizados ATM e integración de los existentes	
	Informe sobre la Cuestión 6 del Orden del Día	6-1
	Otros Asuntos	

ii-1 LUGAR Y DURACIÓN DE LA REUNIÓN

El Décimo Sexto Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/16), se celebró en las instalaciones de la Oficina Regional Sudamericana de la OACI en Lima, Perú, del 19 al 23 de octubre de 2015, bajo los auspicios del Proyecto Regional RLA/06/901.

ii-2 CEREMONIA INAUGURAL Y OTROS ASUNTOS

El señor Onofrio Smarrelli, en representación del Director Regional de la Oficina Sudamericana de la OACI, saludó a los participantes y les reiteró 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 por el continuo soporte a las actividades del Grupo de Implantación SAM.

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

El Taller/Reunión acordó llevar a cabo sus sesiones de 09:30 a 15:30 horas, con adecuadas pausas. Se adoptó la modalidad de trabajo como Comité Único, Grupos de Trabajo y Grupos *ad-hoc*.

El señor Rafael Alberto Molina, delegado de Argentina, fue elegido unánimemente como Presidente de la Reunión. Asimismo, el señor Iván Tulcán, delegado de Ecuador, fue elegido como Vice-Presidente.

El señor Onofrio Smarrelli, Oficial Regional CNS de la Oficina Regional Sudamericana de la OACI, actuó como Secretario, siendo asistido por los señores Roberto Arca, Oficial Regional Oficial Regional ANS & SFTY y Jorge Fernández Consultor ATM/SAR de esta Oficina Regional.

Además se contó con el apoyo de los relatores Julio Pereira del grupo PBN, Omar Gouarnalusse relator del Grupo CNS y Murilo Loureiro apoyado por Jorge Merino en el grupo *ad-hoc* de automatización.

ii-4 IDIOMAS DE TRABAJO

El idioma de trabajo fue el español con traducción simultánea al inglés el primer día correspondiente a la plenaria y el último día para la revisión del informe final. 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, las tareas para los Estados con respecto al nuevo Plan Electrónico de Navegación Aérea (e-ANP) y del proceso colaborativo Estados-Industria para la transición de los sistemas actuales en aquellos especificados en el ASBU

Cuestión 2 del
Orden del Día: Optimización del espacio aéreo SAM

- a) PBN en Rutas
- b) PBN en Áreas Terminales
- c) Procedimientos PBN

Cuestión 3 del
Orden del Día: Implantación de la Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM)

Cuestión 4 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 5 del
Orden del Día: Implantación operacional de nuevos sistemas automatizados ATM e integración de los existentes

Cuestión 6 del
Otros del Día: Otros asuntos

ii-6 ASISTENCIA

Asistieron a la Reunión 56 participantes de 12 Estados de la Región SAM (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Guyana Francesa (Francia), Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela), un Organismo Internacional (IATA) y 3 empresas de la industria como Observadores (ARINC, IACIT y SITA). La lista de participantes aparece en la página iii-1.

ii-7 LISTA DE CONCLUSIONES

No.	Título de Conclusión	Página
Conclusión SAM/IG/16-1	Modelo de enmienda de carta de acuerdo operacional para la operación del AIDC entre dos centros	5-4

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

1. Rafael Alberto Molina
2. Diego F. Agüero
3. Guillermo Cocchi
4. Omar Gouarnalusse
5. Gustavo Adolfo Chiri
6. Ricardo Sykes
7. Eduardo Berardi
8. Matías Valdata
9. Horacio García
10. Emilio Gómez
11. Antonio Coria

BOLIVIA

12. Reynaldo Cusi Mita
13. Iver Mijael Vargas Ponce de León

BRASIL / BRAZIL

14. Francisco Almeida da Silva
15. Eduardo Miguel Soares
16. Alessander de Andrade Santoro
17. Ricardo da Silva Miranda
18. Murilo Albuquerque Loureiro
19. Marcelo Marques Lobo
20. Luiz Antonio Dos Santos
21. José Airton Patricio

COLOMBIA

22. Pedro Velasco
23. Ricardo Cárdenas

CHILE

24. Alfonso De La Vega

ECUADOR

25. Iván Alfredo Tulcán Ormaza
26. Darwin Suárez
27. Germán Gavilanes

GUYANA FRANCESA (FRANCIA)

28. Jean-Michel Pubellier

PANAMÁ

29. Iván De León
30. Mario Facey

PARAGUAY

31. Víctor Morán
32. Diego Aldana

33. Liz Portillo

PERÚ

34. Fernando Hermoza Hübner
35. Martha Soto Ansaldi
36. Sady Beaumont Valdéz
37. Rodrigo Aguirre Herrera
38. Tatiana Mendoza Tinco
39. Tomás Macedo Cisneros
40. Renzo Gallegos Begazo
41. Jorge Merino Rodríguez
42. Guillermo Beleván Franco
43. Raúl Anastacio Granda
44. Jorge García Villalobos

URUGUAY

45. Fernando de Medina
46. Gabriel Falco

VENEZUELA

47. Vicmary Josefina Jiménez Figueredo
48. José Rafael González Castro

ARINC

49. Manuel Gongora

IACIT

50. Luiz Antonio Freitas De Castro

IATA

51. Pedro Miguel Abad Zapata (AVIANCA)
52. José Zarabia (AVIANCA)
53. Julio Pereira
54. Raymundo Hurtado (LAN Perú)

SITA

55. Erika Pitrowsky Esteves
56. Adriana Mattos

OACI / ICAO

57. Onofrio Smarrelli
58. Roberto Arca
59. Jorge Fernández

Cuestión 1 del Orden del Día:

Seguimiento a las conclusiones y decisiones adoptadas por las reuniones SAM/IG, las tareas para los Estados con respecto al nuevo Plan Electrónico de Navegación Aérea (e-ANP) y del proceso colaborativo Estados-Industria para la transición de los sistemas actuales en aquellos especificados en el ASBU

1.1 Bajo esta cuestión del orden del día se analizaron las siguientes notas:

- a) NE/02 - *Seguimiento a las conclusiones adoptadas por las reuniones SAM/IG* (presentada por la Secretaría); y
- b) NE/03 - *Avance en el desarrollo del nuevo Plan electrónico de Navegación Aérea (eANP)*(presentada por la Secretaría)

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

1.2 La Reunión procedió a la revisión de las conclusiones y decisiones válidas, así como las actividades pendientes de los talleres/reuniones del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG) que se presenta como **Apéndice A** de esta cuestión del orden del día. La lista de conclusiones y actividades comprenden:

- 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.

1.3 Del mismo modo, la Reunión procedió a completar el cuadro que figura en el **Apéndice B** de esta Cuestión del Orden del Día, donde figuran las tareas a cargo de los Estados a fin de hacer un seguimiento sobre la implantación de las mismas.

Avances en el desarrollo del nuevo Plan electrónico de Navegación Aérea (eANP) para las Regiones CAR/SAM

1.4 En relación a este asunto la Reunión tomó nota de que:

- a) La primera versión electrónica de los Volúmenes I y II del nuevo eANP se circuló entre los Estados CAR/SAM en agosto, otorgando 30 días calendarios para su aprobación a través del mecanismo expreso del GREPECAS. La aprobación final de los mismos se realizará a través de la aplicación del procedimiento de aprobación de las propuestas de enmienda de la OACI (PfAs); y
- b) En lo que respecta al Volumen III del eANP, ambas Oficinas Regionales están integrando la información necesaria de los Planes Regionales de Implantación basados en la Performance de las Regiones CAR (RPBANIP) y SAM (SAM IP) para la planificación de

la implantación de los sistemas de navegación aérea y su modernización, reflejando los programas emergentes, como el ASBU y las hojas de ruta de las tecnologías asociadas descritas en el GANP. Se estima que estará listo para la circulación a los Estados en octubre/noviembre de 2015 y de la misma manera se otorgarán 30 días a los Estados para su aprobación a través del mecanismo expreso del GREPECAS.

1.5 Asimismo la Secretaría entendió conveniente que se adjuntara la información disponible en la Oficina Regional sobre los Puntos Focales que los Estados comunicaron a la OACI para la coordinación de la revisión del Plan de Navegación Aérea regional electrónico. Esta lista figura en el **Apéndice C** de esta parte del informe.

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
3. Implantación de la Navegación basada en la Performance (PBN) en la Región SAM							
3-26	<p>Conclusión SAM/IG/12-2 -Procedimientos instrumentales de aproximación PBN</p> <p>Que los Estados de la Región SAM:</p> <p>a) publiquen la especificación de navegación correspondiente en aquellas SIDs y STARs RNAV que no indiquen actualmente dicha especificación;</p> <p>b) completen la implantación de los procedimientos APV para todos los extremos de pista de vuelo por instrumentos, ya sea como aproximación principal o como apoyo para aproximación de precisión, teniendo como objetivo completar el 70% de las aproximaciones PBN para el año 2014 y el 100% para el año 2016; e</p> <p>c) informen a la Oficina Regional cualquier cambio en el estado de implantación de los Procedimientos de Aproximación Instrumentales ya sean convencionales o PBN en cada Reunión SAM/IG, para actualizar los indicadores de eficiencia regional.</p>	<p>Implantar los Procedimientos APV para todos los extremos de pista de vuelo por instrumentos</p>	<p>70% de aproximaciones APV</p> <p>100% de aproximaciones APV</p> <p>Notas Informativas en las reuniones SAM/IG</p>	<p>2014</p> <p>2016</p> <p>2016</p>	Estados	RO/ATM	<p>VÁLIDA</p> <p>Literal b) reemplazado por la Declaración de Bogotá.</p> <p>Literal c) reemplazado por la conclusión SAM/IG/14/04.</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-29	<p>Conclusión SAM/IG/14-4 Seguimiento de las metas PBN establecidas en la Declaración de Bogotá</p> <p>Que, con el objetivo de hacer el seguimiento de las metas PBN establecidas en la Declaración de Bogotá, los Estados SAM:</p> <p>a) Llenen la planilla que se adjunta como Apéndice E a esta parte del informe;</p> <p>b) Efectúen los cálculos y/o recopilen los datos relacionados a los ahorros de combustible y de CO₂ (estimados y reales), utilizándose, para el caso de los cálculos estimados, la herramienta IFSET;</p> <p>c) Envíen los datos mencionados en a) y b) a la Oficina Regional SAM antes de 30 de junio y de 31 de diciembre de cada año.</p>	<p>Completar los datos de implantación PBN en cada Aeropuerto Internacional que figura en el Plan de Navegación Aérea</p> <p>Calcular los ahorros de combustible y CO₂ logrados con la optimización de los espacios aéreos</p>	Envío de los datos a la oficina regional	SAM/IG/16	ESTADOS	RO/ATM	<p>VÁLIDA</p> <p>NOTA: literal b) Para el cálculo de ahorros de combustible y emisiones de CO₂ se podrán utilizar otras herramientas que sean aprobadas por el Estado.</p>
3-30	<p>Conclusión SAM/IG/14-5 Planes Nacionales de Implementación PBN</p> <p>Que los Estados SAM presenten sus Planes Nacionales de Implementación PBN actualizados a la Reunión SAM/IG/15, utilizando el modelo de Plan Nacional de Implementación PBN, que figura en el Apéndice I a esta parte del Informe.</p>	Actualización de los planes Nacionales de Implantación PBN	PLAN PBN Actualizado	SAM/IG/16	ESTADOS	RO/ATM	<p>VÁLIDA</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
3-31	<p>Conclusión SAM/IG/14-6 Proyectos y/o Planes de Acción de Rediseño PBN de las principales TMA Sudamericanas</p> <p>Que los Estados SAM:</p> <p>a) Envíen los Proyecto y/o Planes de Acción de Rediseño PBN de la(s) principal(es) TMA(s) elegidas por sus Administraciones, con el objeto de conformar el Proyecto PBN SAM, que se adjunta como Apéndice J a esta parte del informe, a la Oficina Regional SAM, hasta el 31 de diciembre de 2014;</p> <p>b) Envíen las correspondientes actualizaciones realizadas en los mencionados Proyecto y/o Planes a la Oficina Regional SAM, a la brevedad posible, con miras a garantizar la armonización entre las actividades del Proyecto PBN SAM.</p>	<p>Determinación de los espacios aéreos seleccionados para ser optimizados con la aplicación de la PBN</p>	<p>Comunicar los espacios aéreos seleccionados para su rediseño u optimización</p> <p>Comunicar las actualizaciones</p>	SAM/IG/16	ESTADOS	RO/ATM	VÁLIDA
3-34	<p>Conclusión SAM/IG/15-1: Evaluación de las propuestas de COPA y KLM</p> <p>Que teniendo en cuenta las propuestas realizadas por COPA y KLM, que figuran en el Apéndice A a esta parte del informe:</p> <p>a) Los Estados SAM involucrados evalúen la factibilidad de implantación de las propuestas realizadas por COPA;</p> <p>b) Colombia evalúe las propuestas presentadas por KLM.</p>	<p>Evaluación de las propuestas de los usuarios por los Estados que correspondan</p>	Rutas analizadas	SAM/IG/16	ESTADOS	RO/ATM	<p>VALIDA</p> <p>Literal (b) Finalizado</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
4. Normas y procedimientos para la aprobación de operaciones de la navegación basada en la performance							
4-11	<p>Para. 4.9 del informe de la SAM/IG/6</p> <p>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.</p>	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/FLS	<p>VÁLIDA</p> <p>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.</p> <p>Al respecto la Reunión pidió a la Secretaria que lo envíe a consulta de los especialistas de inspección de vuelo de los Estados para comentarios y posterior aprobación. Secretaría consultará al RO/FLS de la Oficina Regional sobre el estado de esta Conclusión.</p>
4-12	<p>Conclusión SAM/IG/14-9 Base de datos sobre Capacidad PBN de aeronaves y operadores</p> <p>Que la Oficina SAM de la OACI envíe a los Estados SAM la información correspondiente a la aplicación de la Base de Datos sobre Capacidad PBN de aeronaves y operadores, solicitándoles que la mencionada Base de Datos sea completada antes de 15 de marzo de 2015.</p>	Terminar la aplicación de la Base de datos sobre capacidad PBN de aeronaves y operadores; y circular una carta a los Estados para que completen los datos por sus Estados	<p>a) Aplicación accesible desde la web</p> <p>b) Base de datos actualizada</p>	SAMIG/16	RO/TC		<p>VÁLIDA</p> <p>Pendiente de circular la carta a los Estados; paralelamente se están realizando las consultas con el SRVSOP para contar con procedimientos hacia las Autoridades de cómo mantener actualizada la base de datos una vez esta se publique. El link de la aplicación es: http://srvsop.icao.int/CapacidadAeronaves/login</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
5. Implantación ATFM							
5-11	<p>Conclusión SAM/IG/5-7 -Teleconferencias ATFM en la Región Sudamericana</p> <p>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.</p>	Implantar teleconferencias ATFM.	Coordinación entre FMU/FMP realizada	Permanente	Estados	RO/ATM	<p>VÁLIDA</p> <p>La REDDIG II incorpora una subred de comunicación oral para soportar esta aplicación. Los estados intercambian información significativa del estado operacional de sus espacios aéreos y Aeropuertos vía correo electrónico diariamente.</p>
5-16	<p>Conclusión SAM/IG/6-8 - Modelo SUPP AIP/AIC ATFM</p> <p>Que los Estados de la Región Sudamericana de la OACI al elaborar su AIC nacional utilicen como referencia el Modelo SUPP AIP/AIC ATFM que figura en el Apéndice E de esta parte del Informe.</p>	Elaborar AIC.	Publicaciones armonizadas en la Región SAM.	Octubre 2016	Estados	RO/ATM	<p>VÁLIDA</p>
5-24	<p>Conclusión SAM/IG/14-10 Actividades preparatorias ATFM</p> <p>Que los Estados de la Región SAM efectúen los máximos esfuerzos a fin de:</p> <p>a) aumentar la cantidad de personal capacitado ATFM en la medida necesaria para cumplir con las funciones ATFM; y</p> <p>b) proceder a entrenar personal en ATFM, realizando cursos nacionales por instructores que han sido capacitados en cursos impartidos en el marco del Proyecto RLA06/901, a fin de multiplicar la capacitación.</p>	<p>Establecer la plantilla de personal mínima para brindar el servicio ATFM</p> <p>Replicar a nivel nacional los cursos ATFM realizados de capacitación ATFM</p>	<p>Recursos humanos suficientes</p> <p>Personal nacional capacitado</p>	SAM/IG/15	ESTADOS	RO/ATM	<p>VÁLIDA literal (b)</p> <p>La tarea descrita en el literal (a) está finalizada.</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
5-26	<p>Conclusión SAM/IG/15-4: - Reducción de la separación longitudinal entre las aeronaves en el espacio aéreo SAM</p> <p>Que, tomando en cuenta los beneficios operacionales que se obtendrían de la reducción de la separación longitudinal de las aeronaves en el espacio aéreo SAM, los Estados:</p> <p>a) analicen la conveniencia de reducir la separación longitudinal de las aeronaves a 40 NM entre los FIRs adyacentes aplicando la Técnica del Número Mach;</p> <p>b) incluyan su aplicación en las Cartas de Acuerdo Operacionales; y</p> <p>c) la Secretaría incluya esta implantación en el Proyecto ATFM del GREPECAS y en su respectivo Plan de Acción.</p>	Análisis de la aplicación de la separación longitudinal de 40NM	Implantación	SAM/IG/18	Estados	RO/ATM	VALIDA

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
6. Evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para operaciones en ruta y área terminal							
6-15	<p>Conclusión SAM/IG/12-3 – Interconexión de sistemas AMHS internacionales</p> <p>Que, con relación a las interconexiones operativas AMHS internacionales y a fin de resolver los problemas de aparente incompatibilidad entre los sistemas instalados en Argentina, Brasil y Venezuela con el sistema AMHS de Perú, dichos Estados realicen los esfuerzos correspondientes para que:</p> <p>a) sus proveedores determinen e informen las causas precisas que imposibilitan las interconexiones e indiquen adecuadamente los procedimientos para resolver las mismas; e</p> <p>b) informen los resultados de la evaluación en la reunión SAM/IG/13.</p>	<p>a) Determinación de las causas precisas que impiden la interconexión AMHS entre Argentina, Brasil y Venezuela con Perú.</p> <p>b) Presentar resultados a la SAM/IG/13.</p>	Procedimientos para completar la interconexión AMHS entre Argentina, Brasil y Venezuela con Perú.	Diciembre 2015	Argentina, Brasil, Perú y Venezuela	RO/CNS	<p>FINALIZADA</p> <p>Se efectuaron pruebas positivas entre Brasil y Perú utilizando el listado con el protocolo de prueba que Brasil utilizó con España.</p> <p>Con esta prueba se comprueba la factibilidad de interconexión del sistema AMHS de Brasil extendiéndose a los sistemas AMHS de Argentina y Venezuela</p>
6-17	<p>Conclusión SAM/IG/13-7 Implantación del servicio de predicción de la disponibilidad RAIM en la Región SAM</p> <p>Que, con el fin de lograr una implantación exitosa del servicio de la predicción de la disponibilidad RAIM y el uso eficaz por parte de los Estados:</p> <p>a) Los Estados de la Región SAM, la Secretaría y la empresa proveedora de dicho servicio realicen las coordinaciones necesarias a través de teleconferencias vía WEB para definir, entre otros aspectos, el formato de la página WEB, la modalidad de acceso al servicio a través de asignación de contraseña, así como de la comprobación de la veracidad de la</p>	<p>a) Formato página WEB, modalidad de acceso a l servicio,</p> <p>b) Enmienda circulares de asesoramiento</p> <p>c) Inclusión nuevos Estados</p> <p>d) Uso del servicio</p>	Servicio predicción de la disponibilidad RAIM en operación	Dic 2015	Estados Oficina Regional	RO/CNS RO/FLS	<p>FINALIZADA</p> <p>a) Finalizada</p> <p>b) Finalizada</p> <p>c) Finalizada No ha habido interés de adhesión de Guyana , Guyana Francesa y Surinam al servicio de predicción de la disponibilidad RAIM</p> <p>d) Finalizada</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
	<p>información;</p> <p>b) La Secretaría proceda a las enmiendas requeridas en las circulares de asesoramiento de los procedimientos PBN elaborados en la Región para mencionar la existencia del servicio de predicción de la disponibilidad RAIM;</p> <p>c) Los Estados de la Región que todavía no se han adherido al servicio de predicción informen su intención de incorporarse al mismo; y</p> <p>d) Los Estados miembros del proyecto RLA/06/901, una vez en operación el servicio, hagan uso del servicio motivando la utilización del servicio por parte de todos los interesados.</p>						
6-19	<p>Conclusión SAM/IG/14-13 - Procedimientos para pruebas de interconexión AMHS</p> <p>Que los Estados de la Región SAM a la hora de realizar las pruebas de interconexión AMHS tomen como referencia la lista de procedimiento alineada con la guía de interconexión AMHS en la Región SAM indicada en el Apéndice B de esta cuestión del orden del día.</p>	Utilización de la lista de procedimientos para pruebas de interconexión AMHS.	Lista de procedimientos para pruebas AMHS implementada	Diciembre 2016	Estados SAM	OACI	VÁLIDA
6-21	<p>Conclusión SAM IG/14-15 - Uso del servicio de predicción de la disponibilidad RAIM</p> <p>Que la implementación operacional del Servicio de Predicción RAIM se realice en dos etapas: la primera de difusión libre desde el 15 de diciembre de 2014 hasta el 15 de octubre de 2015, y la segunda fase que será analizada en la SAM/IG/16 que definirá si el servicio de predicción de servicio continuará o no con acceso libre.</p>	Implantación de la predicción de la disponibilidad RAIM vía WEB en dos etapas	Predicción de la disponibilidad RAIM vía WEB implantada en las dos etapas indicadas en la conclusión	SAM/IG/16	Estados miembros del proyecto RLA/06/901	Oficina Regional OACI	<p>FINALIZADA</p> <p>La difusión libre no ha sido posible realizar en su totalidad. La operación del servicio seguirá funcionando en la modalidad prevista originalmente.</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
6-22	<p>Conclusión SAM/IG/15-05: Requisitos para los servicios orales ATS entre dependencias ATS adyacente de frontera</p> <p>Que los Estados y territorio de la Región SAM consideren los siguientes requisitos en todos los servicios orales ATS entre dependencias ATS adyacentes de fronteras concordados mediante actas de acuerdo, existentes o futuros:</p> <p>a) Acceso por REDDIG, siempre que los Estados involucrados lo crean necesario y que los tramos locales no agreguen saltos satelitales adicionales.</p> <p>b) Enlace de radio (VHF FM u otro que se estipule bilateralmente) en todos los casos, ya sea como medio primario o secundario.</p> <p>c) Telefonía internacional, como medio secundario o terciario.</p> <p>d) Grabación de todas las comunicaciones independientemente del medio utilizado.</p>	<p>Implantación servicios orales ATS entre dependencias ATS de frontera</p> <p>a) A través de la REDDIG y acceso locales que no agreguen doble salto satelital</p> <p>b) Enlace VHF</p> <p>c) Discado directo internacional</p> <p>d) Grabación voz</p>	<p>Implantación servicios orales ATS entre dependencias ATS de frontera tomando en consideración los considerandos a, b, c y d.</p>	Diciembre 2018	Estados	Secretaria OACI Administración REDDIG	<p>VALIDA</p> <p>Brasil informó en la SAM IG 16 que habían comprado equipos VHF FM para ser instalados en todas las dependencias ATS de frontera de Brasil</p>
6-23	<p>Conclusión SAM/IG/15-06: Interconexión AMHS de SITA con sistemas AMHS instalados en la Región SAM</p> <p>Con el fin de analizar la factibilidad de implantación de la interconexión AMHS de SITA con algunos sistemas AMHS instalados en la Región SAM en base al documento de Interconexión AMHS SITA versión 1.0 que se presenta como Apéndice D de esta cuestión del orden del día:</p> <p>a) La Secretaría envíe a todos los Estados de la Región SAM el documento de interconexión a más tardar el 15 de junio de 2015.</p>	<p>Interconexión AMHS de SITA con sistemas AMHS instalados región SAM</p> <p>a) Envío Estados documentos de interconexión</p> <p>b) Comentarios Estados</p> <p>c) Envío SITA</p> <p>d) Propuesta SITA</p>	<p>Factibilidad de implantar conexión AMHS de un Estado SAM con SITA</p>	Octubre 2015	Secretaria Estados SITA	Secretaria OACI	<p>FINALIZADA</p> <p>Brasil informó su interés en interconectar su sistema AMHS con SITA y SITA procedió a enviar el cronograma de actividades para la implantación de la interconexión, dándose de esta forma el cumplimiento de la conclusión</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
	<p>b) Los Estados envíen sus comentarios e interés de realizar la interconexión de su sistema AMHS con el AMHS de SITA para el 31 de agosto de 2015 a la Oficina Regional Sudamericana de la OACI.</p> <p>c) La Secretaría envíe los comentarios y decisiones formulados por los Estados a SITA a inicio de septiembre de 2015.</p> <p>d) SITA proponga un plan de interconexión AMHS con los Estados que han manifestado su interés y lo presente para la SAM/IG/16.</p>						
7. Implantación operacional de nuevos sistemas automatizados de ATM e integración de los existentes							
7-12	<p>Conclusión SAM IG/14-18 - Excepción para el llenado de aeródromos de alternativa de destino</p> <p>Que:</p> <p>a) Las aerolíneas que operen hacia los EEUU y que vayan a aplicar las excepciones para el llenado del aeródromo de alternativa de destino, deberán colocar en la casilla 16 del FPL "ZZZZ" y en la casilla 18 especificar ALTN//NIL.</p> <p>b) Los Estados incluyan dicho procedimientos en los respectivos AIP.</p>	<p>Aplicación de excepción para llenado de aeródromo de alternativo en el formato del FPL por parte de la aerolínea</p> <p>Inclusión del procedimiento en el AIP por los Estados</p>	<p>Aplicación de excepción para llenado de aeródromo de alternativo en el formato del FPL por parte de la aerolínea</p> <p>Implantado</p> <p>Procedimiento incluido en el AIP</p>	Diciembre 2015	Aerolíneas y Estados Región SAM	Oficina SAM OACI	<p>VÁLIDA</p> <p>No se reportaron avances en Reunión SAM/IG/16</p>
7-13	<p>Conclusión SAM/IG/14-17 - Actualización de la tabla CNS4 del FASID</p> <p>Que los Estados de la Región SAM, remitan a la Secretaria de la Oficina SAM de la OACI, la actualización de la tabla CNS4 del FASID a más tardar el 15 de diciembre 2014.</p>	Actualización tabla CNS 4 del FASID	Tabla CNS 4 del FASID actualizada	Julio 2015	Estados Región SAM	Oficina SAM de la OACI	<p>VÁLIDA</p> <p>Pendientes actualización Tabla NS 4 por parte de los Estados SAM</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
7-14	<p>Conclusión SAM/IG/15-07 - Actividades para la migración de la fase pre-operacional a operacional del AIDC entre los ACC de Bogotá, Guayaquil y Lima</p> <p>Que Colombia, Ecuador y Perú realicen las actividades contempladas en el párrafo 5.12 de esta cuestión del orden del día para la migración de la fase pre operacional a operacional del AIDC entre el ACC de Bogotá y el ACC de Guayaquil, el ACC de Bogotá con el ACC de Lima y el ACC de Lima con el ACC de Guayaquil a fin de que el 3 de agosto de 2015 inicie la fase operacional</p>	<p>Migración fase pre operacional del AIDC entre :</p> <p>ACC Lima –ACC Guayaquil</p> <p>ACC Lima –ACC Bogotá</p> <p>ACC Bogotá -ACC Guayaquil</p>	<p>Fase operacional AIDC</p>	<p>3 agosto 2015</p>	<p>Estados involucrados: Colombia Ecuador Perú</p>	<p>Secretaría OACI</p>	<p>VALIDA</p> <p>El 3 de agosto entró en operación únicamente el AIDC entre el ACC Lima y el ACC de Guayaquil.</p> <p>Pendiente la fase operacional entre el ACC Lima–ACC Bogotá y ACC Guayaquil-ACC Bogotá.</p> <p>La fase operacional está previsto mes de octubre de 2015 se espera que en la Reunión SAM IG 16 Colombia, Ecuador y Perú presenten los avances correspondientes.</p>
7-15	<p>Conclusión SAM/IG/15-08 Provisión de facilidades para el personal a cargo de la implantación operacional del AIDC por parte de las autoridades aeronáuticas de los Estados</p> <p>Que las autoridades aeronáuticas de los Estados de la Región SAM involucrados en la implantación de la interconexión de los sistemas AIDC, con el fin de dar cumplimiento a los requerimientos de la Declaración de Bogotá a este respecto, provea las facilidades necesarias para que el personal designado para la implantación de esta actividad, en especial modo los puntos focales puedan llevar a cabo las labores dentro de los tiempos especificados en los cronogramas de actividades indicados en el Apéndice C de esta cuestión del orden del día.</p>	<p>Provisión de facilidades para el personal a cargo de la implantación operacional del AIDC por parte de las autoridades aeronáuticas de los Estados</p>	<p>Facilidades para el personal a cargo de la implantación operacional del AIDC implantadas</p>	<p>Diciembre 2016</p>	<p>Estados</p>	<p>Secretaria OACI</p>	<p>VALIDA</p> <p>Se reportó en la Reunión SAM/IG/16 de la falta de soporte de las autoridades aeronáuticas en apoyar el trabajo de los puntos focales del AIDC en el desempeño de la implantación de las mismas</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
7-16	<p>Conclusión SAM/IG/15-09 - Revisión y aprobación de la Guía de orientación con consideraciones técnicas / operacionales para la implantación de la multilateración (MLAT)</p> <p>Con el fin de proceder a la revisión y aprobación de la Guía de orientación con consideraciones técnicas/operacionales para la implantación de la multilateración (MLAT):</p> <p>a) La Secretaria proceda al envío de la guía a todos los Estados y Territorios de la Región SAM a más tardar el 30 de junio de 2015.</p> <p>b) Los Estados y Territorio de la Región SAM procedan a la revisión de la guía y envíen sus comentarios a la Oficina Regional Sudamericana de la OACI para el 14 de agosto de 2015.</p> <p>La Reunión SAM/IG/16 proceda a la aprobación de la guía revisada para que la misma sirva como referencia a los Estados interesados a la hora de implantar un sistema de multilateración.</p>	Revisión Guía de orientación con consideraciones técnicas / operacionales para la implantación de la multilateración (MLAT)	Guía de orientación con consideraciones técnicas / operacionales para la implantación de la multilateración (MLAT)	Octubre 2015	Secretaria Estados SAM	Secretaría OACI	<p>FINALIZADA</p> <p>Se recibieron comentarios de Bolivia, Brasil, Ecuador y Chile</p> <p>La Reunión SAM/IG/16 procedió a la revisión y aprobación de la guía</p>
<p>8. Seguimiento a las conclusiones y decisiones adoptadas por las reuniones SAM/IG, resultados del trigésimo octavo periodo de sesiones de la Asamblea de la OACI (A38) y décimo tercera Reunión de Autoridades de Aviación Civil de la Región Sudamericana (RAAC/13) y avances en el desarrollo del nuevo Plan Electrónico de Navegación Aérea (e-ANP)</p>							
8-1	<p>Conclusión SAM/IG/13-1-Alineación de los planes nacionales de navegación aérea con respecto al nuevo Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) y el Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (PBIP) de la OACI</p> <p>Que los Estados de la Región SAM procedan a enmendar sus planes nacionales de navegación aérea con el fin de alinearlos al</p>		Planes nacionales de navegación aérea alineados con el ASBU	SAM/IG/16	Estados	Oficina SAM OACI	<p>VÁLIDA</p> <p>No se reportaron avances en la SAM IG 16</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
	nuevo Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP, 4ª Edición) y el Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (PBIP) aprobado en la Décimo Tercera Reunión de Autoridades de Aviación Civil (RAAC/13) y presenten los avances en octubre de 2014 para la reunión SAM/IG/14.						
8-2	<p>Conclusión SAM/IG/13-2 -Nominación de puntos focales nacionales para coordinar las actividades de apoyo de la posición de la OACI para la CMR-15 de la UIT</p> <p>Que, los Estados de la Región SAM, en caso no lo hayan hecho, nominen un punto focal nacional para efectuar las coordinaciones necesarias ante la OACI y los entes nacionales encargados de la gestión del espectro de radio frecuencias para apoyar la postura de la OACI para la CMR-15 de la UIT que se presenta como Apéndice C a esta parte del informe, indicando a la Oficina Regional a más tardar el 31 de mayo de 2014.</p>	Nominar puntos focales	Punto focal Estado	31 de junio 2014	Estados	RO/CNS	<p>VÁLIDA</p> <p>No todos los Estados han procedido a nominar los puntos focales; faltan Colombia, Guyana Francesa, Guyana, Surinam y Uruguay</p>
8-3	<p>Conclusión SAM/IG/13-3 - Designación de punto focal nacional para la elaboración del nuevo e-ANP regional</p> <p>Que, con el fin de que los Estados de la Región SAM puedan coordinar con la Oficina Regional SAM de la OACI el suministro de los datos necesarios para la elaboración del nuevo plan electrónico de navegación aérea regional (e-ANP).</p> <p>a) La Oficina Regional SAM de la OACI enviará una carta a los Estados de la Región SAM solicitando la nominación de un punto focal nacional para principios de junio de 2014; y</p>	Nominar puntos focales	Punto focal	01/08/2014	Estados	RO/ATM	<p>VÁLIDA</p> <p>La Secretaría mandó la carta SA280 el 12 de junio de 2014. Falta información de Bolivia, Guyana, Panamá, y Surinam</p>

No.	Tarea a desarrollar	Tareas específicas	Entregables	Fecha de finalización	Responsable	Miembros de apoyo para la tarea	Estado de ejecución
	b) Los Estados de la Región SAM informarán a través de una carta oficial el nombre del punto focal acompañado de un breve currículum, así como número telefónico y correo electrónico, para el 1 de agosto de 2014.						
9- Asuntos relacionados con la seguridad operacional							
9-1	<p>Conclusión SAM/IG/13-9 - Indicadores IATA de eventos de seguridad operacional para los Estados SAM</p> <p>Alentar a los Estados de la Región SAM a desarrollar, de manera conjunta con los operadores, la Secretaría y los demás participantes de la comunidad ATM que se estimen pertinentes, la metodología de trabajo que permita utilizar la información de eventos de seguridad operacional e indicadores registrados por las aerolíneas a través de IATA, con la finalidad de identificar y mitigar cualquier posible riesgo a las operaciones, estableciendo metas, zonas de prioridad y plan de acción.</p>	Actividades de los Estados con los Operadores para el análisis de los eventos de seguridad Operacional	Análisis SMS y medidas mitigatorias	Informar en cada reunión SAM/IG	Estados	RO/ATM	VÁLIDA

APÉNDICE B

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

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES/ REMARKS
<p>Conclusión SAM/IG/6-9 - Acciones requeridas para la interconexión de sistemas AMHS:</p> <p>Que los Estados de la Región SAM, en vista de los retrasos en la interconexión de sistemas AMHS, procedan a las siguientes acciones:</p> <p>a) Requieran a sus proveedores de equipos AMHS el apoyo necesario para culminar con éxito la implantación de la interconexiones necesarias;</p> <p>b) Efectúen los arreglos necesarios para capacitar al personal en tareas de interconexión, a fin de minimizar la dependencia con sus proveedores;</p> <p>c) extremen las coordinaciones pertinentes; y</p> <p>d) completen la elaboración y firma de los MoU a los Estados que todavía no lo han hecho.</p>															<p>Se dan por concluidas las acciones correspondientes a las partes a, b y c de la conclusión, quedando pendiente la parte d). Guyana Francesa (Francia) no tiene sistemas AMHS. Uruguay completó la instalación de un sistema AMHS en marzo del 2014</p>
<p>Conclusión SAM/IG/11-4 - Interconexión de sistemas AMHS internacionales</p> <p>Que, con relación a las interconexiones operativas AMHS internacionales, si los arreglos bilaterales efectuados por los estados no permiten otra solución, los mismos deberían ajustar sus sistemas de manera tal que sean compatibles con el modo TPO, en un todo de acuerdo con la regulación RFC 1006.</p>	NO	SI	NO	SI	SI	SÍ	N/A	SI	SI	NO	SI	SI	N/A	NO	<p>REEMPLAZADA Por la Conclusión SAM/IG/12-3</p>
<p>Conclusión SAM/IG/11-5 – Utilización del espectro de radiofrecuencias</p> <p>Que los Estados de la Región SAM:</p> <p>a) aseguren las redes VSAT de la banda 3.4 a 4.2 GHz respecto al servicio IMT, informando cualquier interferencia tanto a la entidad nacional pertinente como a la Oficina Regional SAM de la OACI;</p>	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	<p>Sobre la parte a) ha ocurrido un solo caso de interferencia en el nodo REDDIG de Lima reportándose y corrigiéndose. En los otros nodos no se han producido interferencias es por eso que hay un sí solo para Perú.</p>

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES/ REMARKS
b) revisen las listas COM 1 a 3 confirmando el uso de frecuencias asignadas, notificando cualquier cambio producido; y	O/G	O/G	O/G	O/G	SI	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	
c) cuenten con un mecanismo convenido con su autoridad nacional que les permita detectar y solucionar el uso de transmisiones no autorizadas que causen inconvenientes a los servicios aeronáuticos.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
<p>Conclusión SAM/IG/12-3 – Interconexión de sistemas AMHS internacionales</p> <p>Que, con relación a las interconexiones operativas AMHS internacionales y a fin de resolver los problemas de aparente incompatibilidad entre los sistemas instalados en Argentina, Brasil y Venezuela con el sistema AMHS de Perú, dichos Estados realicen los esfuerzos correspondientes para que:</p> <p>a) sus proveedores determinen e informen las causas precisas que imposibilitan las interconexiones e indiquen adecuadamente los procedimientos para resolver las mismas; e</p> <p>b) informen los resultados de la evaluación en la reunión SAM/IG/13.</p>	O/G		SI								SI			O/G	<p>FINALIZADA</p> <p>Con la interconexión AMHS entre Brasil y Perú queda comprobada la compatibilidad de los sistemas AMHS.</p> <p>Argentina y Venezuela establecerían los cambios realizados por Brasil para completar la interconexión AMHS</p>
<p>Conclusión SAM/IG/13-1 - Alineación de los planes nacionales de navegación aérea con respecto al nuevo Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) y el Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (PBIP) de la OACI</p> <p>Que los Estados de la Región SAM procedan a enmendar sus planes nacionales de navegación aérea con el fin de alinearlos al nuevo Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP, 4ª Edición) y el Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (PBIP) aprobado en la Décimo Tercera Reunión de Autoridades de Aviación Civil (RAAC/13) y presenten los avances en octubre de 2014 para la reunión SAM/IG/14.</p>	SI	O/G	SI	SI	SI	O/G	SI	NO	O/G	O/G	O/G	NO	O/G	O/G	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES/ REMARKS
para el 15 de mayo de 2014 para su revisión y comentarios; b) los Estados de la Región envíen sus comentarios para el 15 de agosto de 2014; y c) la Secretaría de la SAM/IG proceda a la inclusión de los comentarios recibidos en las circulares de asesoramiento y las presente en la reunión SAM/IG/14 para su aprobación.															
Conclusión SAM/IG/13-7 - Implantación del servicio de predicción de la disponibilidad RAIM en la Región SAM Que, con el fin de lograr una implantación exitosa del servicio de la predicción de la disponibilidad RAIM y el uso eficaz por parte de los Estados: a) Los Estados de la Región SAM, la Secretaría y la empresa proveedora de dicho servicio realicen las coordinaciones necesarias a través de teleconferencias vía WEB para definir, entre otros aspectos, el formato de la página WEB, la modalidad de acceso al servicio a través de asignación de contraseña, así como de la comprobación de la veracidad de la información; b) La Secretaría proceda a las enmiendas requeridas en las circulares de asesoramiento de los procedimientos PBN elaborados en la Región para mencionar la existencia del servicio de predicción de la disponibilidad RAIM; c) Los Estados de la Región que todavía no se han adherido al servicio de predicción informen su intención de incorporarse al mismo; y d) Los Estados miembros del proyecto RLA/06/901, una vez en operación el servicio, hagan uso del servicio motivando la utilización del servicio por parte de todos los interesados.	SI	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SI	SI		SI	SI	
	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	NO	NO	O/G	O/G	O/G	NO	O/G	O/G	
Conclusión SAM/IG/13-8 - Acciones sobre medidas de restricción a la afluencia de tránsito aéreo	SI	SI	SI			SI				SI					Argentina utilizó el texto del literal (a) en sus Cartas de Acuerdo a nivel nacional y con Bolivia, Chile y

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES/ REMARKS
<p>Que los Estados SAM con relación a las restricciones operacionales a la afluencia de tránsito aéreo, tomen las siguientes medidas:</p> <p>a) consideren la inserción del texto sobre medidas de control de afluencia, utilizado en la Reunión Multilateral ATS 06/14, o texto similar, en las Cartas de Acuerdo Operacional entre dependencias ATS;</p> <p>b) consideren de la más alta prioridad la toma de las acciones necesarias y urgentes para evitar la adopción de medidas unilaterales de restricciones de flujo, que puedan afectar severamente la afluencia de tránsito aéreo;</p> <p>c) Implanten las medidas de restricción de afluencia de tránsito aéreo, en caso de ser necesarias, con base en estudios bien fundamentados de capacidad de sector ATC y coordinen dichas medidas anticipadamente con las dependencias ATC responsables por el suministro del ATC en las FIR adyacentes;</p> <p>d) Tengan en consideración la aplicación de medidas de restricción graduales, utilizándose, de ser posible, separaciones basadas en distancia, aprovechándose las herramientas de vigilancia ATS existentes;</p> <p>e) Utilicen la terminología y formato en los mensajes establecidos para la comunicación de las medidas de control de afluencia detallados en los Capítulos 12 y 13 del Manual de Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo para las Regiones Caribe/Sudamérica, Versión 1.1 de Octubre 2010.</p>															<p>Paraguay.</p> <p>Bolivia utilizó el texto del literal (a) en las LOAs con Argentina y Paraguay</p> <p>Ecuador utilizó el texto del literal (a) en la LOA entre Guayaquil y Bogotá.</p> <p>Paraguay utilizó el texto del literal (a) en sus LOAs con Bolivia y Argentina</p>

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES/ REMARKS
<p>Conclusión SAM/IG/13-9 - Indicadores IATA de eventos de seguridad operacional para los Estados SAM</p> <p>Alentar a los Estados de la Región SAM a desarrollar, de manera conjunta con los operadores, la Secretaría y los demás participantes de la comunidad ATM que se estimen pertinentes, la metodología de trabajo que permita utilizar la información de eventos de seguridad operacional e indicadores registrados por las aerolíneas a través de IATA, con la finalidad de identificar y mitigar cualquier posible riesgo a las operaciones, estableciendo metas, zonas de prioridad y plan de acción.</p>			SI	SI		SI									
<p>Conclusión SAM/IG/14-4 - Seguimiento de las metas PBN establecidas en la Declaración de Bogotá</p> <p>Que, con el objetivo de hacer el seguimiento de las metas PBN establecidas en la Declaración de Bogotá, los Estados SAM:</p> <p>a) Llenen la planilla que se adjunta como Apéndice E a esta parte del informe;</p> <p>b) Efectúen los cálculos y/o recopilen los datos relacionados a los ahorros de combustible y de CO₂ (estimados y reales), utilizándose, para el caso de los cálculos estimados, la herramienta IFSET;</p> <p>c) Envíen los datos mencionados en a) y b) a la Oficina Regional SAM antes de 30 de junio y de 31 de diciembre de cada año.</p>							SI								
<p>Conclusión SAM/IG/14-5 - Planes Nacionales Implementación PBN</p> <p>Que los Estados SAM presenten sus Planes Nacionales de Implementación PBN actualizados a la Reunión SAM/IG/15, utilizando el modelo de Plan Nacional de Implementación PBN, que figura en el Apéndice I a esta parte del Informe.</p>	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES/ REMARKS
<p>Conclusión SAM/IG/14-9 - Base de datos sobre Capacidad PBN de aeronaves y operadores</p> <p>Que la Oficina SAM de la OACI envíe a los Estados SAM la información correspondiente a la aplicación de la Base de Datos sobre Capacidad PBN de aeronaves y operadores, solicitándoles que la mencionada Base de Datos sea completada antes de 15 de marzo de 2015.</p>				O/G											Pendiente de circular la carta a los Estados; paralelamente se están realizando las consultas con el SRVSOP para contar con procedimientos hacia las Autoridades de cómo mantener actualizada la base de datos una vez esta se publique.
<p>Conclusión SAM/IG/14-10 - Actividades preparatorias ATFM</p> <p>Que los Estados de la Región SAM efectúen los máximos esfuerzos a fin de:</p> <p>a) Aumentar la cantidad de personal capacitado ATFM en la medida necesaria para cumplir con las funciones ATFM; y</p> <p>b) proceder a entrenar personal en ATFM, realizando cursos nacionales por instructores que han sido capacitados en cursos impartidos en el marco del Proyecto RLA06/901, a fin de multiplicar la capacitación.</p>	SI	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SI	SI		SI	SI	Literal (a) finalizado.
<p>Conclusión SAM/IG/14-12 - Requerimiento de curso básico de routers y switches CISCO para el personal a cargo del mantenimiento y operación de la REDDIG II</p> <p>Que la Décimo Octava Reunión del Comité de Coordinación de la REDDIG a realizarse en Lima en marzo de 2015 analice la aprobación de la ejecución de un curso básico sobre routers y switches IP CISCO para el 2015 cuyo contenido programático se presenta como Apéndice A de esta cuestión del orden del día.</p>	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	SI	SI	SI	SI	SI	FINALIZADA La RCC/18 aprobó la ejecución del curso básico de routers y switches CISCO.

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES/ REMARKS
<p>Conclusión SAM/IG/14-13 - Procedimientos para pruebas de interconexión AMHS</p> <p>Que los Estados de la Región SAM a la hora de realizar las pruebas de interconexión AMHS tomen como referencia la lista de procedimiento alineada con la guía de interconexión AMHS en la Región SAM indicada en el Apéndice B de esta cuestión del orden del día.</p>	O/G	O/G	SI	O/G	O/G	O/G	NA	O/G	O/G	O/G	Si	O/G	O/G	O/G	Implantación del procedimiento en progreso.
<p>Conclusión SAM/IG/14-14 - Implantación del servicio de enlace de datos de SITA a través de la REDDIG II</p> <p>Que SITA provea para la Décimo Octava Reunión del Comité de Coordinación (RCC/15) del proyecto RLA/03/901 a efectuarse en Lima, Perú, del 2 al 4 de marzo de 2015 en Lima, Perú, información técnica detallada sobre los requerimiento de ancho de banda para cada uno de los Estados de la Región que tienen enlace de datos con SITA, así como los costos que actualmente pagan los Estados de la Región a través de la red de comunicaciones de SITA, con el fin que la RCC/15 pueda analizar la factibilidad de utilizar la REDDIG como medio de transporte de los enlaces de datos a los procesadores de datos de SITA en Brasil a través del nodo de Recife.</p>			SI	SI											<p>La RCC/18 aprobó la implantación del servicio de enlace de datos de SITA a través de la REDDIG II. Iniciando pruebas con Chile.</p> <p>En este momento los únicos Estados involucrados son Chile y Brasil.</p>
<p>Conclusión SAM IG/14-15- Uso del servicio de predicción de la disponibilidad RAIM</p> <p>Que la implementación operacional del Servicio de Predicción RAIM se realice en dos etapas: la primera de difusión libre desde el 15 de diciembre de 2014 hasta el 15 de octubre de 2015, y la segunda fase que será analizada en la SAM/IG/16 que definirá si el servicio de predicción de servicio continuará o no con acceso libre.</p>	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	NA	NA	O/G	O/G	O/G	NA	O/G	O/G	<p>Los Estados miembros del proyecto RLA/06/901 están en proceso para la implantación del servicio de predicción de la disponibilidad RAIM vía WEB en la fase de difusión libre.</p> <p>El uso del servicio de predicción de la disponibilidad RAIM continuará operando como previsto inicialmente es decir a través de acceso por clave.</p>

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES/ REMARKS
<p>Conclusión SAM/IG/14-16 - Aprobación del Plan de Actividades para la implantación de AIDC en 2015</p> <p>La Reunión de Coordinación (RCC/8) proceda a la revisión y aprobación del cronograma de actividades de implantación del AIDC para 2015 que se presenta como Apéndice B de esta cuestión del orden del día.</p>	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	NA	SI	SI	SI	NA	SI	SI	<p>FINALIZADA</p> <p>La RCC/8 aprobó las actividades para la implantación del AIDC.</p>
<p>Conclusión SAM/IG/14-17 - Actualización de la tabla CNS4 del FASID</p> <p>Que los Estados de la Región SAM, remitan a la Secretaria de la Oficina SAM de la OACI, la actualización de la tabla CNS4 del FASID a más tardar el 15 de diciembre 2014.</p>	SI	No	O/G	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	Actividad no completada.
<p>Conclusión SAM IG/14-18 - Excepción para el llenado de aeródromos de alternativa de destino</p> <p>Que:</p> <p>a) Las aerolíneas que operen hacia los EEUU y que vayan a aplicar las excepciones para el llenado del aeródromo de alternativa de destino, deberán colocar en la casilla 16 del FPL "ZZZZ" y en la casilla 18 especificar ALTN//NIL.</p> <p>b) Los Estados incluyan dicho procedimientos en los respectivos AIP.</p> <p>c) Los Estados incluyan dicho procedimientos en los respectivos AIP.</p>	O/G	O/G	SI	SI	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	Actividad en proceso de implantación.
<p>Conclusión SAM/IG/15-1 - Evaluación de las propuestas de COPA y KLM</p> <p>Que teniendo en cuenta las propuestas realizadas por COPA y KLM, que figuran en el Apéndice A a esta parte del informe:</p> <p>a) Los Estados SAM involucrados evalúen la factibilidad de implantación de las propuestas realizadas por COPA;</p> <p>b) Colombia evalúe las propuestas presentadas por KLM.</p>							N/A	N/A				N/A			Literal (b) implementado.

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES/ REMARKS
<p>Conclusión SAM/IG/15-05 - Requisitos para los servicios orales ATS entre dependencias ATS adyacente de frontera</p> <p>Que los Estados y territorio de la Región SAM consideren los siguientes requisitos en todos los servicios orales ATS entre dependencias ATS adyacentes de fronteras concordados mediante actas de acuerdo, existentes o futuros:</p> <p>a) Acceso por REDDIG, siempre que los Estados involucrados lo crean necesario y que los tramos locales no agreguen saltos satelitales adicionales.</p> <p>b) Enlace de radio (VHF FM u otro que se estipule bilateralmente) en todos los casos, ya sea como medio primario o secundario.</p> <p>c) Telefonía internacional, como medio secundario o terciario.</p> <p>d) Grabación de todas las comunicaciones independientemente del medio utilizado.</p>	O/G	O/G	O/G	SI	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	O/G	
<p>Conclusión SAM/IG/15-06 - Interconexión AMHS de SITA con sistemas AMHS instalados en la Región SAM</p> <p>Con el fin de analizar la factibilidad de implantación de la interconexión AMHS de SITA con algunos sistemas AMHS instalados en la Región SAM en base al documento de Interconexión AMHS SITA versión 1.0 que se presenta como Apéndice D de esta cuestión del orden del día:</p> <p>a) La Secretaría envíe a todos los Estados de la Región SAM el documento de interconexión a más tardar el 15 de junio de 2015.</p> <p>b) Los Estados envíen sus comentarios e interés de realizar la interconexión de su sistema AMHS con el AMHS de SITA para el 31 de agosto de 2015 a la Oficina Regional Sudamericana de la OACI.</p> <p>c) La Secretaría envíe los comentarios y decisiones formulados por los Estados a SITA a inicio de septiembre de 2015.</p>	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	<p>Finalizada</p> <p>Solo Brasil informó su interés de interconectar su sistema AMHS con SITA.</p>

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES/ REMARKS
d) SITA proponga un plan de interconexión AMHS con los Estados que han manifestado su interés y lo presente para la SAM/IG/16.															
Conclusión SAM/IG/15-07 - Actividades para la migración de la fase pre-operacional a operacional del AIDC entre los ACC de Bogotá, Guayaquil y Lima Que Colombia, Ecuador y Perú realicen las actividades contempladas en el párrafo 5.12 de esta cuestión del orden del día para la migración de la fase pre operacional a operacional del AIDC entre el ACC de Bogotá y el ACC de Guayaquil, el ACC de Bogotá con el ACC de Lima y el ACC de Lima con el ACC de Guayaquil a fin de que el 3 de agosto de 2015 inicie la fase operacional.	N/A	N/A	NA	NA	O/G	O/G	NA	NA	NA	NA	O/G	NA	NA	NA	VALIDA Falta migración fase operacional AIDC entre: ACC Lima ACC Bogotá ACC Guayaquil ACC Bogotá
Conclusión SAM/IG/15-08 - Provisión de facilidades para el personal a cargo de la implantación operacional del AIDC por parte de las autoridades aeronáuticas de los Estados Que las autoridades aeronáuticas de los Estados de la Región SAM involucrados en la implantación de la interconexión de los sistemas AIDC, con el fin de dar cumplimiento a los requerimientos de la Declaración de Bogotá a este respecto, provea las facilidades necesarias para que el personal designado para la implantación de esta actividad, en especial modo los puntos focales puedan llevar a cabo las labores dentro de los tiempos especificados en los cronogramas de actividades indicados en el Apéndice C de esta cuestión del orden del día.	O/G	N/A	O/G	O/G	O/G	O/G	N/A	N/A	O/G	O/G	O/G	N/A	O/G	O/G	VALIDA

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES/ REMARKS
<p>Conclusión SAM/IG/15-09 - Revisión y aprobación de la Guía de orientación con consideraciones técnicas / operacionales para la implantación de la multilateración (MLAT)</p> <p>Con el fin de proceder a la revisión y aprobación de la Guía de orientación con consideraciones técnicas/operacionales para la implantación de la multilateración (MLAT):</p> <p>a) La Secretaria proceda al envío de la guía a todos los Estados y Territorios de la Región SAM a más tardar el 30 de junio de 2015.</p> <p>b) Los Estados y Territorio de la Región SAM procedan a la revisión de la guía y envíen sus comentarios a la Oficina Regional Sudamericana de la OACI para el 14 de agosto de 2015.</p> <p>La Reunión SAM/IG/16 proceda a la aprobación de la guía revisada para que la misma sirva como referencia a los Estados interesados a la hora de implantar un sistema de multilateración.</p>	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	<p>FINALIZADA</p> <p>La guía fue revisada y aprobada en la SAMIG/16.</p>

APÉNDICE C

PUNTOS FOCALES NACIONALES eANP

ESTADO	ADMINISTRACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELEFONO	E-MAIL
ARGENTINA	Administración Nacional de Aeronáutica Civil – ANAC	Moira Callegare	Jefe Departamento CNS, DNINA	+54 11 5941 3000 Ext. 69297	mcallegare@anac.gob.ar
BOLIVIA	Dirección General de Aeronáutica Civil -DGAC	Luis Rojas Santa Cruz	Especialista PANS OPS	+591 72035429 +591 4-4221697 +591 4-4221696	lrojas@dgac.gob.bo
BRASIL	Departamento de Control del Espacio Aéreo - DECEA	Cristiano de Uzêda Pinto	Jefe Sección Planeamiento AIS del Subdepartamento de Operaciones	+55 21 2101 6936 +55 21 98269 8300	dpIn4@decea.gov.br
COLOMBIA	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil - UAEAC	Nibia Lucia Morales Galindo	Especialista Aeronáutico de la Subdirección General	+57 1 296 2080 +57 313 333 0021	nmorales@aerocivil.gov.co
CHILE	Dirección General de Aeronáutica Civil - DGAC	Alfonso de la Vega Sepúlveda	Encargado de la Sección Navegación Aérea del Dpto. de Planificación	+56 2 439 2952	adelavega@dgac.gob.cl
ECUADOR	Dirección General de Aviación Civil - DGAC	Iván Tulcán Ormaza	Director de Navegación Aérea	+ 593 98 700 4657 + 593 99 349 6307 PBX + 593 2294 7400 Ext. 2511	ivan.tulcan@aviacioncivil.gob.ec ivan2603@hotmail.com
GUYANA	CAA	Rickford Samaroo	Director –ANS (ag)	+ 592 261 2217	rsamaroo@gcaa-gy.org
GUYANA FR.	Service navigation aérienne Antilles-Guyane	Catherine Mayaud	Chef du centre de Cayenne	+594 594 359 395 Gsm +594 694 455 617	michel.aren0@aviation-civile.gouv.fr
PANAMÁ					
PARAGUAY	Dirección Nacional de Aeronáutica Civil - DINAC	CTA Liz Rocío Portillo Castellanos	Gerente de Normas de Navegación Aérea	+595 21 205 365	nyrlrpc@dinac.gov.py lizroportillo@gmail.com

PERÚ	Dirección General de Aeronáutica Civil - DGAC	Fernando Hermoza	Coordinador Técnico de Navegación Aérea	+51 1 615 7880	fhermoza@mtc.gob.pe
SURINAME					
URUGUAY	Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica - DINACIA	Rosanna Barú	Jefa Departamento Servicios Aeronáuticos	+598 2 604 0409 Int. 4461	rbaru@dinacia.gub.uy navegacionaerea@dinacia.gub.uy
		Adriana San Germán	Jefa Departamento Técnico CTA	+598 2 604 0408 Int. 5109	asangerman@gmail.com
VENEZUELA	Instituto Nacional de Aviación Civil - INAC	Pablo Rattia Rodríguez	ATCO VI	+ 58 426 531 06 16	p.rattia@inac.gob.ve

Actualización: 12 de noviembre de 2015

**Cuestión 2 del
Orden del Día:****Optimización del espacio aéreo SAM**

- a) **PBN en Rutas**
- b) **PBN en Áreas Terminales**
- c) **Procedimientos PBN**

2.1 Bajo esta cuestión del orden del día, la Reunión analizó las siguientes notas:

- a) NE/04 - *Resultados del Cuarto Taller sobre diseño PBN en la Región SAM. Análisis de los Planes de Acción PBN* (presentada por la Secretaría);
- b) NE/05 - *Actualización de datos de implantación de aproximaciones PBN (Res. A37-11)* (presentada por la Secretaría);
- c) NE/12 - *Seguimiento de la implantación PBN en relación con las metas de la Declaración de Bogotá* (presentada por la Secretaría);
- d) NE/13 - *Prioridades de implantación de navegación aérea enfocadas en la optimización del espacio aéreo para el período 2017-2019* (presentada por la Secretaría);
- e) NI/03 - *Planificación de la transición al nuevo concepto de espacio aéreo PBN en la TMA Belo Horizonte* (presentada por Brasil);
- f) NI/08 - *Capacitación PBN* (presentada por Argentina); y
- g) ND/01 - *Plan de optimización del espacio aéreo en la Región SAM* (presentada por la Secretaría).

Resultados del Cuarto Taller sobre diseño PBN en la Región SAM. Análisis de los Planes de Acción PBN

2.2 La Reunión recordó que la SAM/IG/15 fue de la opinión que para continuar con la estrategia de implementación PBN establecida, sería necesario que los Estados completaran la fase de validación y que si se cumpliera con determinados requisitos, se llevara a cabo el Taller PBN/4, formulando la Conclusión SAM/IG/15-2: *Implementación PBN en las TMAs Sudamericanas*.

2.3 Con base en la mencionada conclusión, el Cuarto Taller sobre diseño PBN del espacio aéreo en la Región SAM se llevó a cabo en la Oficina Regional Sudamericana, del 07 al 11 de septiembre de 2015, contando con la participación de expertos de las Administraciones aeronáuticas, proveedores de servicios de navegación aérea, así como operadores aéreos de la Región Sudamericana.

2.4 Después de las presentaciones hechas por los Estados SAM y el intercambio de opiniones y experiencias durante el Taller PBN/4, fue posible llegar a una conclusión sobre el estado de implantación PBN en las TMAs Sudamericanas que se muestra en la Tabla a continuación. Se utilizaron como criterios de evaluación del estado de implementación, las fases previstas en el Doc 9992 de la OACI: Planificación, Diseño, Validación e Implementación.

ESTADO	TMA	FECHA TENTATIVA	ESTADO DE IMPLANTACIÓN
Argentina	BAIRES	30 Marzo 2017	PLANIFICACIÓN
	09 TMA _s (SACO, SAME, SAZS, SAZN, SARI, SAVC, SASA, SANT, SAWG)	Noviembre 2015 / Septiembre 2016	PLANIFICACIÓN
	SAWC	30 Abril 2015	IMPLEMENTADO
Bolivia	Cochabamba, La Paz, Santa Cruz	28 Abril 2017	PLANIFICACIÓN
Brasil	Brasilia, Belo Horizonte, Sao Paulo (cambios)	12 Noviembre 2015	IMPLANTACIÓN
	PBN SUR - Route Network + Curitiba, Florianópolis y Porto Alegre	30 Marzo 2017	DISEÑO
Chile	Santiago - PAMPA SUR	15 Septiembre 2016	IMPLANTACIÓN
Paraguay	Asunción	23 Junio 2016	IMPLANTACIÓN
Ecuador	Guayaquil	23 Junio 2016	IMPLANTACIÓN
Panamá	Panamá	23 Noviembre 2016	IMPLANTACIÓN
Perú	Arequipa, Cuzco, Juliaca y Puerto Maldonado	31 Marzo 2016	DISEÑO
Uruguay	Carrasco y Laguna del Sauce	30 Marzo 2017	DISEÑO
Venezuela	Maiquetía	28 Abril 2016	IMPLANTACIÓN

Detalles del estado de implementación de cada Estado SAM

Encuesta sobre el Taller PBN/4

2.5 La encuesta de evaluación del Taller PBN/4 dio como resultado un promedio de 4.61 (valores del 1 al 5). 67,33% de los participantes evaluaron el Taller como excelente y 30,28% como bueno.

Estrategia de implementación PBN en TMA

2.6 La Reunión continuó evaluando cuál sería la estrategia de implementación PBN en TMA para el próximo año, aprobando las siguientes actividades. Algunas de estas actividades, tales como los talleres PBN y el taller PANS/OPS, fueron incorporadas en el plan de trabajo para la optimización del espacio aéreo:

- ✓ Teleconferencias mensuales (último jueves de cada mes);
- ✓ 2 talleres PBN de implantación en 2016;
- ✓ 1 taller PANS/OPS;
- ✓ Reuniones bilaterales y/o multilaterales de ser necesario.

2.7 En ese sentido y considerando las fechas previstas de implantación de las principales TMA, la Reunión concluyó que los talleres de implantación PBN deberían ser distribuidos de la siguiente forma:

Primer Taller de Implementación PBN (PBN/IMP/1) - Abril 2016	
Estado	Implantación
Argentina (TMA baja complejidad)	Mayo 2016
Brasil (Brasilia, Belo Horizonte, Sao Paulo) (modificaciones)	12 noviembre 2015
Chile (Santiago - PAMPA Fase 2)	15 septiembre 2016
Ecuador (Guayaquil)	23 junio 2016
Peru (Arequipa, Cuzco, Juliaca y Puerto Maldonado)	31 marzo 2016
Venezuela (Maiquetía)	28 abril 2016
Guyana Francesa (Cayena)	abril 2016

Segundo Taller de Implementación PBN (PBN/IMP/2) - Septiembre 2016	
Estado	Implantación
Argentina (BAIRES)	30 marzo 2017
Bolivia (Cochabamba, La Paz, Santa Cruz)	28 abril 2017
Brasil (PBN SUR)	23 junio 2017
Panamá (Panamá)	TBD
Paraguay (Asunción)	23 noviembre 2016
Uruguay (Carrasco)	02 marzo 2017

2.8 En líneas generales, durante el Taller PBN/4 se observó que todos los Estados han evolucionado en sus Planes de Acción para la implementación PBN en TMA.

2.9 Se reconoció que los principales factores que permitieron la mencionada evolución fueron los siguientes:

- Continuidad de la participación de los expertos;
- Compartir las lecciones aprendidas;
- Participación del Operador Líder por algunos Estados;
- Apoyo de la mayoría de las Administraciones a los Proyectos PBN;
- Inversión en la capacitación de personal en algunos Estados (Argentina, Ecuador, Perú).

Actualización de datos de implantación de aproximaciones PBN (Res. A37-11)

2.10 Al analizar este asunto del orden del día, la Reunión tomó en cuenta los diversos requerimientos necesarios para el seguimiento de las metas PBN establecidas en la Declaración de Bogotá, y recordó que la Reunión SAM/IG/14 fue de la opinión que sería necesario una actualización periódica del estado de implementación de procedimientos de llegada, salida y aproximación, formulando la Conclusión SAM/IG/14-4: *Seguimiento de las metas PBN establecidas en la Declaración de Bogotá*.

2.11 Para cumplir con lo establecido en la conclusión antes mencionada, se solicitó a los representantes de los Estados actualizar la planilla que se adjunta como **Apéndice A** a esta parte del informe.

Seguimiento de la implantación PBN en relación con las metas de la Declaración de Bogotá

2.12 La Reunión fue informada que durante la Segunda Reunión de Directores de Navegación Aérea y Seguridad Operacional (Lima, Perú, 14 al 16 de septiembre de 2015), entre otros asuntos, se examinó el estado de implantación de la PBN con respecto a la optimización de rutas, áreas terminales (SIDs, STARs, CCO y CDO), procedimientos de aproximación PBN, así como la reducción de emisiones de CO₂, como parte de las metas que fueron aprobadas por la RAAC/13 (Bogotá, Colombia, del 4 al 6 de diciembre de 2013) mediante la Declaración de Bogotá (Conclusión RAAC/13-8 - *Implantación de las prioridades de navegación aérea y de seguridad operacional*). Además de los asuntos específicos también se analizó el estado de actividades conexas con estas implantaciones.

Actualización de los Planes Nacionales PBN y Planes de Acción

2.13 Dentro de las actividades conexas con las metas de implantación están los Planes Nacionales de Implantación PBN, de acuerdo a la Conclusión SAM/IG/14-5, por la cual los Estados SAM deben presentar sus Planes Nacionales PBN actualizados en las reuniones SAM/IG. El estado de presentación de los Planes Nacionales PBN actualizados figura en el **Cuadro 01** siguiente. La meta a alcanzar antes de la finalización del año 2015 es del 50% y en el año 2016, el 100%. Estos Planes los está solicitando la Sede para actualizar los que se han presentado en el 2007.

	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	FGY	ECU	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN
2015 42%	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO

Cuadro 01 - Estados que a la fecha han presentado sus Planes de Nacionales PBN actualizados

2.14 Como complemento de los Planes PBN, los Estados de la Región SAM deben presentar su Plan de Acción para la aplicación de la PBN en el rediseño de los espacios aéreos seleccionados, utilizando el modelo de Plan Acción que para tal fin fue aprobado. El estado de actualización de los Planes de Acción figura en el **Cuadro 02**.

2015 78%	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	FGY	ECU	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN
	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI

Cuadro 02 - Estados que a la fecha han presentado sus Planes de Acción actualizados para el rediseño con base en la PBN en los espacios aéreos seleccionados

2.15 El avance en el desarrollo de los Planes de Acción para el rediseño de espacios aéreos seleccionados aplicando la PBN ha sido del 78%. Se ha superado la meta del 50% para el año 2015 y la meta para el año 2016 es el 100% de desarrollo en los Planes de Acción PBN.

PBN en Ruta

2.16 La implantación PBN en ruta es tratada en las reuniones ATS/RO, con base en el concepto de versiones de la red de rutas. El empleo de versiones de la red de rutas refleja la necesidad de su revisión periódica, de manera integrada, a fin de garantizar siempre la mejor estructura del espacio aéreo posible, dentro de un concepto de desarrollo integrado.

2.17 Sin contabilizar la implantación planificada durante la Reunión ATSRO/7 (octubre de 2015), el avance en la implantación de rutas RNAV en el espacio aéreo superior ha sido del 60%, logrando llegar a la meta establecida en la Declaración de Bogotá del 60%. A los efectos de una visualización más clara, a continuación se presenta el **Cuadro 03** donde se muestran el número de las rutas regionales del espacio aéreo superior convencionales y PBN así como el porcentaje alcanzado de las rutas PBN.

Total Rutas ATS espacio aéreo superior	Rutas convencionales	Rutas PBN	% Rutas PBN implantadas	Indicador Declaración de Bogotá: % Rutas PBN
165	66	99	60%	60%

Cuadro 03 - Rutas ATS del espacio aéreo superior (convencionales y PBN)

PBN en TMA

2.18 Los procesos de rediseño completo con aplicación de la PBN en las principales TMA Sudamericanas están siendo realizados por medio de talleres PBN, bajo los auspicios del Proyecto Regional RLA/06/901. Desde la reunión GREPECAS/17 ya se han completado los cuatro talleres que abordaron las fases de Planificación, Diseño, Validación e Implantación, respectivamente.

2.19 En los talleres PBN se ha reconocido que la participación de uno o más operadores líderes en las diversas fases de implantación PBN ayuda a los procesos de toma de decisiones en colaboración y mejora los resultados de las fases de Planificación, Diseño y Validación.

2.20 Otro aspecto positivo que ayudó al avance de esta implantación fue la inversión en la capacitación de personal, principalmente en el área PANS-OPS, ejemplo del curso PANS-OPS Básico y PBN realizado en varios países de la Región.

Implantación de SID, STAR y Procedimientos de Aproximación PBN

2.21 La Declaración de Bogotá insta a los Estados a implantar SID y STAR PBN en los aeródromos internacionales, con base en las técnicas CDO y CCO con miras a alcanzar las metas establecidas. Además, la mencionada Declaración exhorta a los Estados a implantar procedimientos de aproximación APV, con miras a atender a la Resolución A37-11 de la 37ª Asamblea de la OACI. Los datos insertados en el **Cuadro 04** fueron actualizadas por los Estados durante esta Reunión. Cabe agregar que los siguientes aspectos del Cuadro 04 deben ser resaltados:

- a) Las informaciones marcadas en amarillo indican la participación de cada Estado para el alcance de cada una de las metas de la Declaración de Bogotá. Las informaciones en rojo muestran el estado de la Región SAM, que es el indicador principal a ser considerado, teniendo en cuenta que la meta a ser alcanzada es regional.
- b) La columna IAP APV o RNP AR o LNAV considera que el umbral cuenta con un procedimiento APV, sea por medio de una IAC APV basada en RNP APCH con VNAV o por medio de una IAC RNP AR APCH. También se considera que el umbral atiende a los requerimientos de la Declaración de Bogotá si cuenta con un procedimiento LNAV, de acuerdo a la Resolución A37-11 de la 37ª Asamblea de la OACI. Sin embargo, se espera que los Estados implanten procedimientos APV.
- c) Las informaciones fueron suministradas por los Estados SAM y sus AIP. Los datos de Colombia, Guyana y Surinam, fueron recopilados solamente de los respectivos AIP, teniendo en cuenta que no se ha recibido información directa de estos Estados hasta la fecha.
- d) Las SID y STAR RNAV sobre las que no se indica la especificación de navegación fueron consideradas como SID y STAR PBN.
- e) Los datos asociados a la métrica de implantación CDO y CCO son basados en la información suministrada por los Estados SAM. Se espera que los Estados hagan una evaluación completa, basada en las guías de los manuales CDO y CCO de la OACI, para considerar los aeropuertos con CDO y CCO implantados.
- f) Se consideraron los aeropuertos que cuentan con un umbral por lo menos, con operación IFR, de acuerdo a la Tabla FASID AOP-1.
- g) Han sido considerados solamente los umbrales que operan IFR, de acuerdo a la Tabla FASID AOP-1.

ESTADO/ STATE	IAC							SID	STAR		SID O STAR PBN AIRPORT	CCO	CDO	
	APV/LNAV								STAR PBN AIRPORT	STAR PBN				
	IAP APV	IAP RNP PAR	IAP APV o RNP AR	IAP APV o RNP AR AIRPORT	IAP RNP PAR "ONLY" AIRPORT	IAP LNAV	IAP APV o RNP AR o LNAV							
Argentina	16,00%	0,00%	16,00%	25,00%	0,00%	16,00%	16,00%	17,65%	12,00%	47,06%	36,00%	50,00%	12,50 %	16,67 %
Bolivia	20,00%	0,00%	20,00%	33,33%	0,00%	40,00%	40,00%	33,33%	20,00%	0,00%	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%
Brasil /Brazil	82,26%	4,84%	82,26%	85,71%	10,71%	88,71%	88,52%	89,29%	91,94%	35,71%	46,77%	92,86%	36,17 %	36,17 %
Chile	60,00%	30,00%	75,00%	75,00%	50,00%	85,00%	85,00%	75,00%	61,11%	87,50%	80,00%	87,50%	35,29 %	41,18 %
Colombia	0,00%	8,33%	8,33%	9,09%	9,09%	75,00%	75,00%	81,82%	83,33%	66,67%	66,67%	83,33%	0,00%	0,00%
Ecuador	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%
Guyana Francesa / Fr. Guiana.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Guyana	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	75,00%	75,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Panamá	28,57%	57,14%	57,14%	50,00%	40,00%	57,14%	71,43%	20,00%	28,57%	20,00%	28,57%	20,00%	0,00%	0,00%
Paraguay	100,00%	0,00%	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	100,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%
Peru	0,00%	33,33%	33,33%	37,50%	37,50%	11,11%	44,44%	12,50%	22,22%	87,50%	77,78%	87,50%	12,50 %	12,50 %
Suriname	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Uruguay	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	62,50%	62,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Venezuela	100,00%	0,00%	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
Región SAM / SAM Region	46,29%	10,86%	50,86%	52,58%	14,29%	65,71%	67,82%	55,56%	56,07%	42,00%	41,71%	69,70%	17,53 %	18,83 %

Cuadro 04 - Estado de implantación de las SID, STAR e IAC PBN 06/11/2015

2.22 La Reunión fue de la opinión que los datos asociados a la métrica de implantación CDO y CCO deberían ser basados en la información suministrada por los Estados SAM. Se espera que los Estados hagan una evaluación completa, basada en las guías de los Manuales CDO y CCO de la OACI, para considerar los aeropuertos con CDO y CCO implantados. Una de las posibilidades indicadas durante la Reunión para contemplar la aplicación de las mencionadas técnicas sería la publicación de una AIC para divulgar los procedimientos que deberían ser aplicados por pilotos y ATCO con miras a utilizar CDO y CCO.

Reducción de las emisiones de CO₂ como consecuencia de la implantación PBN en TMA

2.23 Como resultado de las teleconferencias realizadas para la implantación de la Etapa 1 de la Versión 03, se efectuó la optimización de la Red de Rutas a través de la Enmienda SAM 15/01-ATM. En ese sentido se añadieron 13 rutas RNAV, se realinearon 7 rutas RNAV y 3 rutas convencionales y se eliminaron 6 rutas convencionales y una RNAV. Durante el año 2014 se superó la meta anual de 40.000 toneladas de la Declaración de Bogotá en más de 11.000 toneladas de reducción de CO₂. Se alcanzaron 51.132 toneladas de reducción de CO₂ en la Región Sudamericana. Hasta esta Reunión se habían alcanzado en el 2015, ahorros anuales calculados con la herramienta IFSET de 2.133 toneladas de combustible, solamente equivalentes a una reducción de **6.738 TN** de CO₂.

2.24 Durante esta Reunión los Estados suministraron nueva información sobre los ahorros de combustible como producto de la optimización de cada espacio aéreo. En ese sentido la Reunión tomó nota de los ahorros anuales de Argentina durante 2015 de 3.850.800 Kgs. de combustible y la reducción de CO₂ que correspondió a **12.168,5 TN**.

2.25 Ecuador informó la reducción de CO₂ de **227.52 TN** correspondiente a un ahorro de 72.000 Kgs. de combustible en la nueva ruta Galápagos- Guayaquil durante el año 2015 y Brasil presentó un análisis de los flujos desde y hacia el terminal de Belo Horizonte, con ahorros de combustible de 1.787 Kgs. por día, lo que totalizaba 652.255 Kgs. anuales equivalentes a **2.061 TN** de reducción anual en emisiones de CO₂.

2.26 Perú presentó los resultados del estudio sobre ahorros de consumo de combustible realizado para la ruta Cuzco-Lima, generados por la utilización de la nueva salida normalizada GAXUN 1B para la ruta UT321, que fue diseñada de manera complementaria a la implantación del espacio PROESA/PBN.

2.27 LAN PERU, desde el 17 de setiembre pasado, viene utilizando la SID RNAV GAXUN 1B, estimándose que un 40 % de sus vuelos Cuzco-Lima pueden ejecutarla debido a que la SID RNAV está condicionada a horarios diurnos y a parámetros de aeronave y condiciones de visibilidad específicos.

2.28 Los ahorros anuales generados por los vuelos que utilizan la SID RNAV GAXUN 1B, corresponden a 682.400 Kgs. de combustible, lo que se expresa en una reducción de emisiones de **2.156.TN** de CO₂ al año calculados con la herramienta IFSET.

2.29 La Reunión tomó nota de que la reducción de CO₂ durante el 2015 hasta la fecha totalizaba **23.351 TN**. La Secretaría alentó a los demás Estados a suministrar a la brevedad todos los ahorros logrados durante el 2015 como resultado de la optimización de sus espacios aéreos.

2.30 En resumen, con el auspicio del Proyecto RLA/06/901, se ha continuado asistiendo directamente a los Estados de la Región SAM para la implantación de la PBN en los espacios aéreos

seleccionados. El historial de capacitación PBN en la Región SAM así como la cantidad de expertos capacitados en diferentes seminarios, cursos y talleres se puede observar en el **Apéndice B** a esta parte del informe.

2.31 El estado de avance del Proyecto PBN en la Región SAM desde la reunión del GREPECAS/17 con relación a las metas acordadas en la Declaración de Bogotá hasta la fecha, es el siguiente:

- a) Reducción de CO₂ anual: 51.132 TN en 2014. Durante 2015 se obtuvo una reducción de **23.351 TN de CO₂**. Estas cifras demuestran que aún no se ha alcanzado aún la reducción planificada para el año 2015 de 40.000 toneladas al año, aunque también se reconoció que a medida que se optimizaba el espacio aéreo, las reducciones de CO₂ son menores y se estima que la implantación de la Versión 04 de la optimización de la red de rutas ofrecerá otras oportunidades de reducción de CO₂ en el futuro próximo.
- b) Implantación de Rutas RNAV: 22% alcanzando un 60%, **cumpliendo con la meta del 60%** que estaba prevista en la Declaración de Bogotá para 2016.
- c) Implantación de **55,56%** para SID PBN y **42,00%** para STAR PBN, indicando que todavía no se ha alcanzado la meta de 60% establecida en la Declaración de Bogotá para las SID y STAR consideradas individualmente.
- d) Aplicación de técnicas operacionales de CDO y CCO: el avance es del 4,52%, lo que significa un 10% de la meta de la Declaración de Bogotá que propone alcanzar el 40% en la aplicación de esas técnicas.
- e) Con respecto al avance de implantación de los procedimientos instrumentales basados en la PBN (IAP APV o RNP AR o LNAV) alcanzó un nivel de implantación del 67,82%, aunque se deberá aumentar los esfuerzos para poder cumplir con las metas establecidas en la Declaración de Bogotá y la Resolución A 37-11 de la Asamblea de la OACI.

Prioridades de implantación de navegación aérea enfocadas en la optimización del espacio aéreo para el período 2017-2019

2.32 La Reunión tomó nota que durante la Segunda Reunión de Directores de Navegación Aérea y Seguridad Operacional de la Región SAM se evidenció que algunas de las prioridades de implantación de navegación aérea previstas para finales de 2016 requerían un esfuerzo adicional por parte de los Estados para alcanzar las metas propuestas en PBN, pero a excepción de la aplicación de las técnicas operacionales de CCO y CDO, los Directores de Navegación Aérea participantes entendieron que era posible alcanzar las metas propuestas en el tiempo establecido.

2.33 Asimismo, a los efectos de ir preparando los planes de implantación para el trienio 2017-2019, se analizaron cuáles mejoras a la navegación aérea podrían ser necesarias para aumentar la capacidad, la eficiencia y la seguridad operacional del espacio aéreo de la Región SAM y establecer los indicadores y métricas asociadas así como determinar las metas para ese período.

2.34 Con relación a lo anterior, la Reunión analizó una serie de plantillas que mostraban las posibles mejoras de la navegación aérea a implantar, así como una serie de indicadores y métricas para medir su evolución en el marco de metas definidas. Luego de un intenso debate, la Reunión fue de la opinión que se podrían introducir mejoras al espacio aéreo a corto y mediano plazo, acordando una serie

de mejoras para el período 2017 a 2019. El plan de implantación acordado entre los Estados para el período indicado figura en el **Apéndice C** a esta parte del informe.

2.35 La Reunión estimó que las métricas asociadas con la implantación de SID y STAR PBN para el periodo 2017-2019 deberían considerar los siguientes aspectos:

- La evaluación debe ser realizada separadamente con una métrica específica para SID y otra para STAR;
- La métrica relacionada a STAR debe considerar solamente los aeropuertos internacionales con operaciones internacionales regulares;
- Los valores de implementación a la fecha, considerándose los nuevos criterios que deberían ser aplicados en el trienio 2017-2019, son de 55,56% para SID PBN y un 42,00% para STAR PBN.

Planificación de la transición al nuevo concepto de espacio aéreo PBN en la TMA Belo Horizonte

2.36 Una de las TMA evaluadas durante el taller PBN/4, fue la TMA Belo Horizonte. El foco de la implementación en la mencionada TMA fue la mejora de la seguridad operacional, teniendo en cuenta que ese espacio aéreo fue afectado por los diversos cambios en el espacio aéreo realizados en la red de rutas, así como en las principales TMA que generan los principales flujos de tránsito aéreo para Belo Horizonte (Rio de Janeiro, Sao Paulo y Brasilia). La perspectiva de ahorro anual en ese proyecto es de 2061 TN CO₂/año.

2.37 Una de las partes esenciales del proceso de implementación es el Plan de Transición al nuevo concepto de espacio aéreo. La transición debe considerar todos los aspectos técnicos y operacionales necesarios para que los cambios en los procedimientos aplicados en el espacio aéreo sean controlados y transparentes para los usuarios. Además, debe haber una estrecha relación entre las medidas mitigadoras establecidas por la evaluación de la seguridad operacional y el Plan de Transición, con miras a garantizar que las mencionadas medidas fueron efectivamente realizadas.

2.38 El Plan de Transición de la TMA Belo Horizonte se adjunta como **Apéndice D** a esta parte del informe (*solamente en Portugués*).

Capacitación PBN (Argentina)

2.39 En la modernización del espacio aéreo Argentino bajo conceptos PBN, se encuentran trabajando conjuntamente con la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), la Dirección General de Control de Tránsito Aéreo (DGCTA), como así también otros participantes que representan a usuarios a la comunidad aeronáutica.

2.40 En el marco del Plan de Implementación PBN en la República Argentina y en relación a la Resolución ANAC N° 961/14 de fecha 18 de diciembre de 2014 por medio de la cual se conforma el "Equipo de Trabajo PBN", la Administración Nacional de Aviación Civil, a través de la Dirección Nacional de Inspección de Navegación Aérea, ha organizado jornadas de capacitación respecto a la "Introducción de Conceptos PBN" a los Inspectores ANS, planificadores/diseñadores de espacios aéreos, personal operativo de los ATS, pilotos e integrantes de la comunidad aeronáutica en general, con el propósito de que los participantes adquieran las herramientas y el conocimiento necesarios para la realización de las operaciones RNP y RNAV.

2.41 Al efecto, se dictaron seminarios de introducción en los conceptos PBN en los diferentes aeropuertos de Neuquén, Resistencia, Iguazú, Río Gallegos, en el primer semestre del corriente, habiendo sido ya instruidas 43 personas pertenecientes a las Torres de Control y Oficinas ARO/AIS de los mencionados aeropuertos, a las cuales se suman 116 instructores y operadores de aeropuertos tales como Ezeiza, Aeroparque, Córdoba, Mendoza, Comodoro Rivadavia, San Martín de los Andes, San Fernando, Paraná y Sauce Viejo en una primera etapa.

2.42 Asimismo, en la sede del Centro de Instrucción, Perfeccionamiento y Experimentación - CIPE - dependiente de la ANAC, se dio inicio al Primer Curso de RNP APCH y RNP AR APCH en el Diseño Integral de Navegación Basada en la Performance (PBN) dictado en la República Argentina, en el cual fueron participantes 12 Planificadores/Diseñadores de Espacios Aéreos representantes de la Autoridad Aeronáutica, el prestador de los servicios de navegación aérea y del principal usuario, Aerolíneas Argentinas. El dictado del mismo, estuvo a cargo de Instructores de la Oficina Regional para Sudamérica de la OACI, y se llevó cabo durante los meses de julio y agosto, respondiendo a la Política de Modernización del Espacio Aéreo Argentino.

2.43 De esta manera, los participantes fueron capacitados y certificados, cumpliendo con las exigencias regionales contenidas en la Declaración de Bogotá del año 2013, así como también con la normativa internacional referida al desarrollo del Plan Mundial de Navegación Aérea.

Plan de optimización del espacio aéreo en la Región SAM

2.44 La reunión ATSRO/7 reconoció que la optimización del espacio aéreo, incluida la implantación PBN, tiene una alta prioridad en el Programa de Trabajo ATM de la Oficina Regional Sudamericana y también debería tener la prioridad adecuada en el ámbito de las Administraciones de los Estados SAM.

2.45 En ese sentido, la reunión ATSRO/7 evaluó el Plan de Acción para la Optimización de la Red de Rutas ATS presentado por la Secretaría y se pudo constatar que de acuerdo a los avances obtenidos hasta la fecha, dicho Plan debería ser revisado con mayor profundidad e incorporar no solamente los aspectos inherentes a la optimización de la red de rutas, sino también aquellas actividades tales como el diseño de entradas y salidas estandarizadas de las áreas terminales a fin de lograr la interfaz de TMA y Ruta, así como otras, que sin tener directa relación con las rutas, podrían mejorar sensiblemente la gestión del espacio aéreo de la Región.

2.46 Se recordó que de acuerdo al Plan de Implantación basado en Rendimiento (PBIP) de la Región SAM, uno de los asuntos a tomar en cuenta para la optimización del espacio aéreo es la aplicación de la especificación RNP 2 a la red de rutas ATS continentales, remotas y oceánicas.

2.47 Se tomó nota además que durante la Reunión SAM/IG/16 se evaluará la aplicación de la separación longitudinal de 40 NM entre aeronaves al mismo nivel de vuelo en los límites de las FIR y progresivamente a corto y mediano plazo, la reducción de la separación longitudinal a 20 NM y posteriormente a 10 NM, de acuerdo con los requisitos establecidos en el Doc 4444 de la OACI.

2.48 Considerando lo anterior, la Reunión revisó el nuevo Plan de Acción para la Optimización del Espacio Aéreo Sudamericano propuesto por la ATSRO/7, en el cual se incorpora además de la optimización de la red de rutas, la aplicación de RNP 2 y la reducción progresiva de la separación longitudinal en los límites de las FIR. El nuevo Plan de Acción aprobado por la Reunión, el cual armoniza la planificación de los Estados y los usuarios, figura en el **Apéndice E** a esta parte del informe.

2.49 Teniendo en cuenta la necesidad de avanzar en la implementación PBN en la Región SAM, la Reunión concluyó que se debería solicitar al Proyecto Regional RLA/06/901, la realización de las siguientes actividades en el 2016, con miras a garantizar el cumplimiento de las metas establecidas por la Declaración de Bogotá.

Actividades y recursos necesarios para la ejecución del Plan de Acción para la Optimización del Espacio Aéreo Sudamericano con soporte del Proyecto RLA/06/901

2.50 De acuerdo a las actividades contenidas en el Plan de Acción para la Optimización del Espacio Aéreo Sudamericano, la Reunión seleccionó un grupo de actividades y recursos para el año 2016 que a continuación se detallan, que necesitan del soporte del Proyecto RLA/06/901:

Actividad	Fecha tentativa	Becas	Objetivo	Observaciones
Primer Taller de Implantación PBN en TMA	Abril 2016	2 por Estado	Contribuir, verificar y hacer seguimiento de las actividades de implantación PBN en las TMA de Argentina (COR; MDZ, BRC, FTE, NQN, IGR, CRD, SLA, TUC, MVD, RGL y USH), Brasil (Brasilia, Belo Horizonte y cambios en Sao Paulo), Chile (Santiago - PAMPA SUR), Ecuador (Guayaquil), Perú (Arequipa, Cuzco, Juliaca y Puerto Maldonado) y Venezuela (Maiquetía).	
Segundo Taller de Implantación PBN en TMA	Septiembre 2016	2 por Estado	Contribuir, verificar y hacer seguimiento de las actividades de implantación PBN en las TMA de Argentina (Baires), Bolivia (Cochabamba, La Paz, Santa Cruz), Brasil (PBN Sur), Chile (Santiago - PAMPA SUR), Panamá (Panamá), Paraguay (Asunción) y Uruguay (Carrasco y Laguna del Sauce).	
Taller PANS-OPS	Octubre 2016	2 por Estado	Armonizar los criterios de aplicación PANS-OPS y de publicación de SID/STAR/IAC, así como las Tablas de Codificación correspondientes.	

Actividad	Fecha tentativa	Becas	Objetivo	Observaciones
Versión 04 Red de Rutas SAM	Octubre 2016	----	Dar continuidad al estudio detallado de la Red de Rutas ATS SAM, con miras a elaborar la Versión 04 de la Red de Rutas.	Contratación/ "préstamo" de 2 expertos por un período de 3 semanas para desarrollar Borrador Preliminar. Invitación de expertos de Estados y usuarios para participar del estudio
ATSRO/8	Noviembre 2016	2 por Estado	Revisión preliminar de la Versión 04 de la Red de Rutas SAM (versión final).	

APÉNDICE A

ESTADO DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS SID Y STAR PBN EN LOS AEROPUERTOS INTERNACIONALES

APENDICE B

CAPACITACIÓN PBN EN LA REGIÓN SAM

1. Eventos de Capacitación PBN en la Región SAM 2009-2015

1.1 Desde el año 2009 a la fecha se han realizado 15 eventos de capacitación PBN financiados por Proyectos de Cooperación Técnica, Proyectos Especiales de Implantación, con fondos del Programa regular o con financiamiento directo del Estado.

1.2 En los eventos detallados a continuación se han capacitado 325 expertos de la Región SAM en PBN.

- **Curso de diseño de procedimientos RNAV/RNP**

Mediante el Proyecto RLA/06/901, un Proyecto Especial de Ejecución (SIP) y la colaboración de Brasil y Chile, se realizó del 1 al 11 de septiembre de 2009 en Lima, Perú, un curso de diseño de procedimientos de aproximación RNAV/RNP. Como resultado, 12 expertos de 9 Estados de la Región fueron preparados en el diseño de esos procedimientos.

- **Curso de procedimientos de aproximación RNP AR**

Mediante el Proyecto RLA/06/901, un Proyecto Especial de Ejecución (SIP) y la colaboración de Brasil y Chile, se realizó del 5 al 16 de octubre de 2009 en Lima, Perú, un curso de diseño de procedimientos RNP con autorización obligatoria (RNP AR APCH). Como resultado, 12 expertos de 9 Estados de la Región fueron preparados en el diseño de esos procedimientos.

- **Curso de aprobaciones RNAV**

Este curso para Inspectores de Seguridad Operacional en las áreas de Aeronavegabilidad y Operaciones sobre aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNAV, se realizó en Lima, Perú, del 22 al 26 de marzo de 2010, con el auspicio del Proyecto Regional RLA/06/901 y con el apoyo del Proyecto Regional RLA/99/901, SRVSOP. Se capacitaron 37 expertos de 11 Estados de la Región SAM (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela), un Estado de la Región CAR (Costa Rica) y una línea aérea.

- **Curso de diseño de procedimientos de aproximación con guía vertical (APV), utilizando los sistemas de aviónica de navegación de área (RNAV) y de navegación vertical (VNAV) – (APV Baro/VNAV)**

Este curso se llevó a cabo en Lima, Perú, del 6 al 16 de abril de 2010, bajo los auspicios del Proyecto Regional RLA/06/901 y la colaboración de Brasil y Chile. Como resultado, 12 expertos de 9 Estados de la Región SAM y un experto de la Región CAR fueron preparados en el diseño de procedimientos de aproximación APV Baro/VNAV.

- **Curso PBN**

En este curso, que se llevó a cabo en Santiago de Chile, del 12 al 15 de julio de 2010, se capacitaron 28 expertos de 7 Estados de la Región SAM y 4 expertos de las líneas aéreas. Fue dictado por 4 expositores de EUROCONTROL y 2 expositores de la FAA.

- **Curso evaluación de la seguridad operacional requerida para la implantación de RNAV 5 y la implantación de la Versión 01 de la Red de Rutas ATS aplicando una metodología cualitativa mediante el empleo del SMS**

Este curso se realizó del 2 al 6 de agosto del 2010 en Lima, Perú, donde se capacitaron 18 expertos de 10 Estados de la Región y 2 expertos de las líneas aéreas. Esta actividad se complementó con la contratación de un experto que asistió a la Secretaría durante el suministro del curso.

- **Curso de aprobaciones RNP**

El curso para Inspectores de Seguridad Operacional en las áreas de Aeronavegabilidad y Operaciones, fue auspiciado por el Proyecto RLA/06/901, con el apoyo del Proyecto RLA/99/901 y se realizó en Lima, Perú del 17 al 21 de mayo de 2010. El objetivo de este curso fue formar expertos en la aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNP. Participaron 36 expertos de 10 Estados SAM, un Estado CAR y una línea aérea y se concedieron 14 becas.

- **Seminario/Taller sobre planificación del espacio aéreo**

Este Seminario se llevó a cabo del 11 al 22 de marzo 2013, en la ciudad de Miami, Florida. Se capacitaron 11 personas de 5 Estados, formándose instructores para el diseño de espacios aéreos en base a PBN.

- **Curso formación del entrenador**

Este curso tenía como objetivo formar entrenadores para los Estados en la aprobación operacional. Se realizó en Miami, Florida del 11 al 15 de marzo de 2013. Se capacitaron 4 inspectores de 3 Estados de la Región SAM para el entrenamiento de la aprobación operacional PBN.

- **Primer taller sobre diseño PBN de espacios aéreos (Planificación y diseño)**

Este taller se llevó a cabo del 12 al 23 de mayo de 2014 en Bogotá, Colombia. Se capacitaron 42 personas de 10 Estados SAM en el diseño de espacios aéreos PBN.

- **Seminario PBN**

Este seminario se realizó en la Oficina Regional de la OACI en Lima, Perú, del 27 al 29 de agosto de 2014 con el auspicio de Airbus ProSky. Se capacitaron 35 expertos de 5 Estados y 22 especialistas de líneas aéreas.

- **Segundo taller sobre diseño PBN de espacios aéreos (Planificación y diseño)**

El taller se llevó a cabo del 8 al 12 de setiembre de 2014 en Lima, Perú. Se capacitaron 34 expertos de 11 Estados SAM y se asignaron 14 becas.

- **Curso de diseño de procedimientos de aproximación de Navegación Basada en la Performance (PBN).**

Este curso se realizó con fondos del Proyecto Especial de Ejecución (SIP) para las Regiones CAR/SAM en la Ciudad de México, México, del 17 al 28 de noviembre de 2014. A este curso asistieron 3 Estados de la Región SAM y se capacitaron 4 expertos.

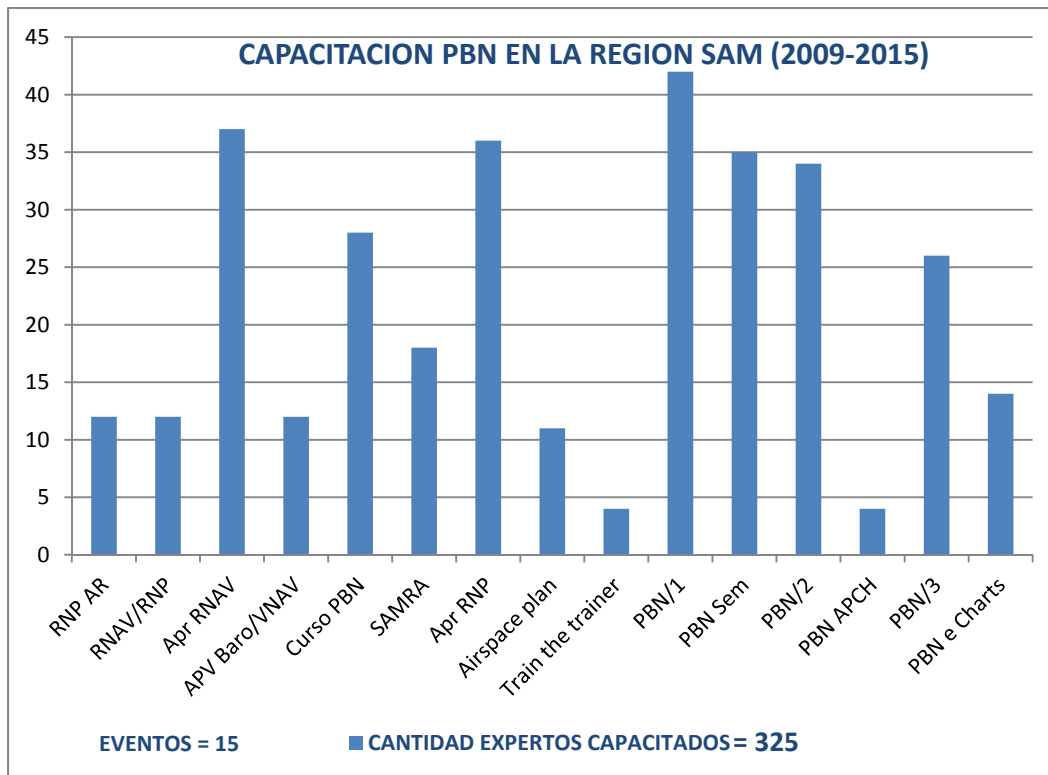
- **Tercer taller sobre diseño PBN de espacios aéreos (Validación)**

Este taller se enfocó en las tareas de validación de los diseños de los espacios aéreos basados en la PBN. Participaron 10 Estados de la Región SAM y se capacitaron 26 expertos y 9 especialistas de las líneas aéreas.

- **Seminario CAR/SAM de cartas aeronáuticas electrónicas de la Navegación Basada en la Performance (PBN), Procedimientos Terminales y Cartografía de Aeródromos**

Este seminario se realizó en la Ciudad de México, México, del 24 al 27 de agosto de 2015 y participaron 10 Estados de la Región SAM, capacitándose 14 expertos.

1.3 La gráfica siguiente muestra visualmente la información arriba detallada:



1.4 Además de estos eventos, los Estados de Ecuador y Argentina han realizado cursos de formación de diseñadores de procedimientos PANS OPS básico y avanzado, con el apoyo de la Oficina Regional, Brasil y Perú, que suministraron los instructores, logrando fortalecer un área muy sensible en el diseño de procedimientos con PBN.

APÉNDICE C

PLAN DE IMPLANTACIÓN DE NAVEGACIÓN AÉREA PERÍODO 2017- 2019

PLANTILLAS APROBADAS EN EL AREA ATFM

<i>B0 - NOPS: Mejorar los flujos de tránsito a través de la aplicación de la ATFM 2017-2019</i>				
ELEMENTOS	ALCANCE	INDICADORES/ METRICAS	METAS: %/ Fecha	ESTATUS
1- Implantación de la ATFM regional	Todos los Estados	Indicador: % de FMU/FMP de los ACC conectados en red. Métrica: Número de FMU/FMP de los ACC conectados en red.	50% para 2017 100% para 2018	XX % (Nro de FMP/FMU)

PLANTILLAS APROBADAS EN EL AREA AIM

<i>B0 - DATM: Mejoras del servicio a través de la gestión digital de la información aeronáutica 2017-2019</i>				
ELEMENTOS	ALCANCE	INDICADORES/ METRICAS	METAS: %/ Fecha	ESTATUS
1- AIXM	Todos los Estados	Indicador: % de Estados que tienen implantado AIXM sobre una base de datos AIS. Métrica: Número de Estados que han implantado AIXM sobre una base de datos AIS.	Pruebas 2016 (4 Estados: ARG, BRA, PAN, URU) 28% para 2017 49% para 2018 100% para 2019	XX% (Nro de Estados)
2- AIP electrónico	Todos los Estados	Indicador: % de Estados que han implantado un IAID para gestionar la producción del AIP electrónico (eAIP). Métrica: Número de Estados que han implantado un IAID para gestionar la producción del AIP electrónico (eAIP).	28% para 2017 56% para 2018 100% para 2019	XX% (Nro de Estados)

B0 - DATM: Mejoras del servicio a través de la gestión digital de la información aeronáutica 2017-2019				
ELEMENTOS	ALCANCE	INDICADORES/ METRICAS	METAS: %/ Fecha	ESTATUS
3- Datos electrónicos de Terreno y Obstáculos (eTOD)	Todos los Estados	Indicador: % de Estados que tienen implantado el set de datos para el Terreno.	Área 1: Terreno: 100% para 2016	Área 1: Terreno: XX% (Nro de Estados)
		Métrica: Número de Estados que tienen implantado el set de datos para el Terreno.		
		Indicador: % de Estados que tienen implantado el set de datos para los Obstáculos.	Obstáculos: 28% para 2016 49% para 2017 100% para 2018	Obstáculos: XX% (Nro de Estados)
		Métrica: Número de Estados que tienen implantado el set de datos para los Obstáculos.		
		Indicador: % de Aeropuertos Internacionales por Estado que tienen implantado el set de datos para el Terreno y Obstáculos que penetran la superficie de recopilación de datos de terreno y obstáculos.		
Métrica: Número de Aeropuertos Internacionales por Estado que tienen implantado el set de datos para el Terreno y Obstáculos que penetran la superficie de recopilación de datos de terreno y obstáculos.	Obstáculos: 28% para 2017 49% para 2018 100% para 2019	Obstáculos: XX% (Nro de Aeropuertos Internacionales por Estado)		

B0 - DATM: Mejoras del servicio a través de la gestión digital de la información aeronáutica 2017-2019				
ELEMENTOS	ALCANCE	INDICADORES/ METRICAS	METAS: %/ Fecha	ESTATUS
4- NOTAM Digital	Todos los Estados	Indicador: % de Estados que han incluido el NOTAM Digital dentro de sus Planes Nacionales de la Transición del AIS al AIM. Métricas: Número de Estados que han incluido el NOTAM Digital dentro de sus Planes Nacionales de la Transición del AIS al AIM.	28% para 2017 56% para 2018 100% para 2019	XX% (Nro de Estados)
5- Bases de datos integrados de información aeronáutica (IAID)	Todos los Estados	Indicador: % de Estados que han desarrollado bases de datos integrados de información aeronáutica (IAID). Métricas: Número de Estados que han desarrollado bases de datos integrados de información aeronáutica (IAID).	28% para 2017 56% para 2018 100% para 2019	XX% (Nro de Estados)

PLANTILLAS PARA ANALIZAR EN EL AREA ATM

B0 - CCO y B0 - CDO: Mejorar la eficiencia y flexibilidad en los perfiles de ascenso y descenso con aplicación de Operaciones de Ascenso Continuo (CCO) y Operaciones de Descenso Continuo (CDO) 2017-2019				
ELEMENTOS	ALCANCE	INDICADORES/ METRICAS	METAS: %/ Fecha	ESTATUS
1- PBN SIDs y PBN STARs <u>SIDs/STARs en los Aeropuertos Internacionales consideradas en 2014: 1680</u>	Todos los Estados	Indicador: % de aeropuertos internacionales con SID o STAR PBN. Métrica de Soporte: Número de aeropuertos internacionales con SID o STAR PBN implantadas. (Nota: Se refiere a los aeropuertos internacionales que figuran en la Tabla AOP-1 del ANP CAR/SAM)	80% para 2017 100% para 2018	64 % de aeropuertos internacionales con SID o STAR PBN implantados. (Nro de aeropuertos)
		NOTA: Para el período 2017-2019 las métricas e indicadores serán refinados tomando en cuenta una métrica específica para las SID y otra para las STAR. La métrica para las STAR debe considerar solamente los aeropuertos internacionales con operaciones internacionales regulares.		
2- Diseño de las TMA con aplicación de la PBN <u>Línea base 2015: 34 TMA seleccionadas</u>	Todos los Estados	Indicador: % de TMA seleccionadas con aplicación del concepto de espacio aéreo PBN que sirven a aeropuertos internacionales. Métrica de soporte: Número de TMA seleccionadas con aplicación del concepto de espacio aéreo PBN que sirven a aeropuertos internacionales. (Nota: Se refiere a los aeropuertos internacionales que figuran en la Tabla AOP-1 del ANP CAR/SAM).	70% para 2016 80 % para 2017 100% para 2018	18% TMA con diseño PBN (Nro de TMA)

B0 - CCO y B0 - CDO: Mejorar la eficiencia y flexibilidad en los perfiles de ascenso y descenso con aplicación de Operaciones de Ascenso Continuo (CCO) y Operaciones de Descenso Continuo (CDO) 2017-2019				
ELEMENTOS	ALCANCE	INDICADORES/ METRICAS	METAS: %/ Fecha	ESTATUS
3- Aplicaciones de la técnica de CCO y CDO a las salidas y llegadas <u>Considerados en 2013:</u> 99 aeropuertos internacionales Nota: El número de aeropuertos considerados se actualizará en 2016	Todos los Estados	Indicador: % de aeropuertos internacionales con llegadas y salidas con aplicaciones CCO y CDO. Métrica de soporte: Número de aeropuertos internacionales con llegadas y salidas con aplicaciones CCO y CDO. (Nota: Se refiere a los aeropuertos internacionales que figuran en la Tabla AOP-1 del ANP CAR/SAM).	40 % CCO/CDO para 2018 50% CCO/CDO para 2019	4,52% de aeropuertos internacionales con CCO/CDO implantados (Nro. de aeropuertos)
		NOTA:	Los datos asociados a la métrica de implantación CDO y CCO deben ser basados en la información suministrada por los Estados SAM. Los Estados harán una evaluación completa de la aplicación de estas técnicas, basada en las guías de los Manuales CDO y CCO de la OACI, para considerar los aeropuertos con CDO y CCO implantados.	
4- Rutas PBN Nota: Analizar implantación de rutas RNP-2 (para áreas Continentales y Oceánicas). <u>Rutas consideradas en 2015:</u> 165 rutas del espacio aéreo superior.	Todos los Estados	Indicador: % de rutas RNP 2 implantadas en el espacio aéreo superior de la Región. Métrica de soporte: Número de rutas RNP 2 implantadas en el espacio aéreo superior de la Región.	20% para 2019*	% Rutas RNP 2 (Número de rutas RNP 2 espacio aéreo superior)
		NOTA:	*Sujeto a un estudio de factibilidad.	

B0 - CCO y B0 - CDO: Mejorar la eficiencia y flexibilidad en los perfiles de ascenso y descenso con aplicación de Operaciones de Ascenso Continuo (CCO) y Operaciones de Descenso Continuo (CDO) 2017-2019				
ELEMENTOS	ALCANCE	INDICADORES/ METRICAS	METAS: %/ Fecha	ESTATUS
5- Aplicación de la separación longitudinal convencional de 80 a 40 NM	Todos los Estados	Indicador: % de Estados que aplican separación longitudinal de 40 NM en los límites FIR. Métrica de soporte: Número de Estados que aplican separación longitudinal de 40 NM en los límites FIR.	50% para 2016 100% para 2017	XX% (Nro de Estados)
6- Aplicación de la separación longitudinal convencional de 40 a 20 NM	Todos los Estados	Indicador: % de Estados que aplican separación longitudinal de 20 NM en los límites FIR. Métrica de soporte: Número de Estados que aplican separación longitudinal de 20 NM en los límites FIR.	2do Semestre 2018	XX % (Nro de Estados)
7 - Optimización de la separación longitudinal de 20 a 10 NM, con utilización de Sistemas de Vigilancia ATS	Todos los Estados	Indicador: % de Estados que aplican separación longitudinal de 10 NM Métricas de soporte: Número de Estados que aplican separación longitudinal de 10 NM y número de Estados SAM que poseen cobertura adecuada de vigilancia ATS en los límites de FIR con Estados vecinos.	100% para 2do. Semestre 2019	XX % (Nro. de Estados)

APÉNDICE D

**PLAN DE TRANSICIÓN
TMA BELO HORIZONTE**

PLANO	TMA envolvida: BH	Emitente: Gerente de Implantação
	Data:	Solicitante: Gerente do Projeto
Assunto: Plano de Implantação da nova circulação aérea na Área de Controle Terminal de Belo Horizonte (TMA-BH)		
<p>1. FINALIDADE</p> <p>Este Plano de Implantação da nova circulação aérea na Área de Controle Terminal de Belo Horizonte (TMA-BH) estabelece o planejamento das ações necessárias para viabilizar as alterações operacionais/técnicas que ocorrerão em função das modificações planejadas.</p>		
<p>2. OBJETIVOS</p> <p>Este Plano tem por objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">a) orientar os Chefes, quanto às medidas a serem adotadas em antecipação, durante e após a mudança da circulação na TMA-BH;b) mapear os requisitos Operacionais/Técnicos, gerando ações correspondentes para todas as áreas e serviços envolvidos;c) identificar os riscos Operacionais/Técnicos relacionados às ações que deverão ser realizadas; ed) elaborar um cronograma detalhado definindo as ações Operacionais/Técnicas necessárias e as ações operacionais decorrentes.		
<p>3. SUMÁRIO DA SITUAÇÃO</p> <p>Durante a Copa do mundo foi observado que a circulação aérea na TMA-BH necessitava melhorar sua estrutura com a revisão da circulação VFR e IFR, adotando procedimentos de saída e chegada, aplicando-se o conceito CCO/CDO. Diversos fatores contribuem para as dificuldades operacionais nas TMAs, os quais devem ser considerados no planejamento da organização desses espaços aéreos e correspondente infraestrutura de apoio, desde a transição do voo em rota até a aproximação final e pouso.</p> <p>Algumas necessidades operacionais atuais foram expostas durante a apresentação da circulação aérea na TMA-BH, sendo elas:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Segregação da circulação VFR através de ajustes nas REA e criação de REH, objetivando o		

aumento da capacidade ATC.

b) Definição de setores de entrada e saída da TMA, conforme análise de circulação, utilizando-se o conceito PBN.

c) Padronização do perfil inicial das STARs, a fim de se evitar grandes mudanças na circulação, quando ocorrer a mudança da pista em uso.

d) Atualização e adequação dos procedimentos convencionais aos critérios da ICAO, utilizando-se o software FPDAM.

e) Elaboração de procedimento de pouso por instrumentos para RWY 31 de SBBH e criação de uma circulação aérea na terminal Belo Horizonte que atenda este novo procedimento.

f) Aumento do fluxo de decolagens de SBBH, considerando-se a diferença de desempenho entre as aeronaves que operam neste aeródromo.

g) Otimização do espaço aéreo excluindo as porções desnecessárias e incluindo o necessário para proteger os procedimentos instrumentos através da reestruturação da TMA e CTR.

4. PLANEJAMENTO

Em virtude da grande modificação que ocorrerá na TMA–BH, optou-se em dividir as ações a serem tomadas em Operacionais e Técnicas, acompanhadas pela análise das medidas mitigadoras previstas no DGRSO. Desta maneira, será possível analisar cada problema em seu menor grau de complexidade e, assim, minimizar ao máximo os problemas que poderão ocorrer no momento e após a mudança da circulação, com um acompanhamento direcionado pela gerencia do projeto e pelo CGNA.

Em virtude da análise realizada pelo CGNA, que fez o levantamento do movimento horário da terminal Belo Horizonte, o melhor horário para ocorrer à mudança da Base de Dados (BDS) do Controle de Aproximação de Belo Horizonte (APP-BH) é 05h00 UTC, do dia 12 NOV 2015 – período em que haverá menor movimento aéreo na TMA-BH.

4.1 Sistema Técnico da TMA Belo Horizonte

A equipe técnica do Destacamento do Controle do Espaço Aéreo de Confins (DTCEA-CF) deverá coordenar com as equipes do CINDACTA I, CINDACTA II e INFRAERO a fim de avaliar a estrutura dos equipamentos e/ou sistemas ligados à operação na TMA-BH que poderão impactar ou sofrerão impacto em virtude da nova circulação.

Até o final do mês de outubro de 2015, a Seção Técnica do DTCEA-CF deverá verificar se existe alguma manutenção preventiva em novembro 2015. Caso haja, deverá avaliar o impacto na implantação da nova circulação, em coordenação com a Seção Operacional.

As avaliações de funcionamento deverão ser realizadas no mínimo nos seguintes equipamentos e/ou sistema:

- ✓ Canalização de dados do APP-BH com os demais órgãos;
- ✓ Situação dos consoles do APP- BH, TWR - CF e TWR- BH;
- ✓ BDS dos órgãos envolvidos;
- ✓ Situação operacional/técnica do Radar;
- ✓ Repetidora do radar nas TWR BH e TWR CF;
- ✓ Frequências que darão suporte aos setores do APP-BH; TWR-BH e TWR-CF;
- ✓ TATIC da TWR CF e SGTC BH; e
- ✓ Telefonia usada na coordenação entre os órgãos envolvidos.

A Seção Técnica do DTCEA-CF deverá encaminhar ao CINDACTA I, até o dia 02 OUT 2015, uma solicitação de análise de frequência da nova configuração de terminal. Os dados de coordenadas deverão ser solicitados à Seção Operacional.

Antes da entrada em vigor da nova BDS do APP BH, deverá ser realizado um evento teste que deverá ocorrer até o final do mês de outubro de 2015. Deverão fazer parte deste cheque as repetidoras instaladas nas Torres de Controle de Confins e da Pampulha.

Os sistemas TATIC e SGTC que possuem os arquivos com os nomes das Saídas por Instrumentos (SID) dos respectivos aeródromos deverão ser atualizados em data anterior e inserir data/hora para entrar em operação, coincidente com as modificações da TMA-BH.

O Comandante do DTCEA-CF deverá encaminhar, ao DECEA, até o dia 05 NOV 2015 um documento garantido que todos os cheques foram realizados e aprovados. Caso algum dispositivo seja reprovado, deverá ser informada a previsão de restabelecimento e o impacto operacional.

4.2 Sistema Operacional da TMA Belo Horizonte

A Seção Operacional do DTCEA-CF deverá verificar se todas as cartas necessárias foram

publicadas e se informações aeronáuticas delas estão corretas. O resultado dessa pesquisa deverá ser comunicado ao oficial representante do projeto até 15 de outubro de 2015.

Uma pasta de acesso rápido às cartas publicadas deverá estar disponível nas posições operacionais do APP-BH e TWR-CF.

O representante do projeto no APP-BH deverá solicitar ao CGNA uma previsão meteorológica para o período de 04 horas antes e 04 horas depois do horário previsto de entrada em vigor da nova circulação, caso esteja previsto um fenômeno meteorológico severo, que trará transtorno a operação, deverá ocorrer uma estreita coordenação e com o Gerente do Projeto, para decisão de um novo horário de entrada em vigor da circulação. A partir da entrada da nova circulação até o final do mês de novembro, todas as equipes deverão ter, no mínimo, um instrutor da nova circulação e balancear as equipes conforme desempenho no treinamento, que ocorreu entre 10AGO 2015 a 10 SET 2015.

De 12 a 14 NOV 2015, a operação na sala do APP-BH deverá ser acompanhada por um oficial representante do projeto e/ou um oficial de tráfego aéreo do DTCEA-CF.

A partir de 12 NOV 2015 até o final do mês, a célula FMC deverá acompanhar a evolução da circulação área e comunicar à Chefia do APP-BH o período em que foi necessário à aplicação de medidas de fluxo, assim como, informar, caso possível, se elas ocorreram em função da circulação.

A Chefia do Órgão ATC, de posse da informação, deverá comunicar ao oficial representante do projeto no APP-BH

Durante o dia da modificação, se alguma aeronave não dispuser dos novos procedimentos, o ATCO deverá:

- a) nas aproximações: vetorar a aeronave até interceptar a final de uma IAC antiga; e
- b) nas decolagens: utilizar preferencialmente os procedimentos descritos na tabela abaixo, porém em virtude da configuração do tráfego na terminal, da meteorologia ou outro fator predominante outro procedimento poderá ser utilizado. E a partir de um ponto pré-determinado iniciará uma vetoração para aerovia.

AD	RWY	SID RNAV	SID CONV
SBCF	RWY 16	DEJAN 1A	GUXOM 1A
	RWY 34	GEDIP 1C	GAXADA 1
SBBH	RWY 13	DEJAN 1	DOGNU
	RWY 31	MOTMA 1	ESLUTZ

A partir da modificação até o final do mês de NOV 2015, a célula FMC deverá fazer um levantamento das aeronaves que não possuem os procedimentos em vigor e encaminhar à Chefia do APP-BH, que enviará ao oficial representante do projeto no APP-BH, por e-mail.

Ficam proibidos os voos de instrução nos aeródromos de Confins e Pampulha , no período de 09H00 às 23H59 UTC, até o quinto dia após a implantação da circulação.

Os acordos operacionais entre o APP-BH e TWR-BH deverão ser revisados até 3 meses após entrada da nova circulação.

O Gerente do projeto deverá consultar o CGNA e avaliar a possibilidade de problemas com os Planos de Voo repetitivos na mudança da circulação da TMA Belo Horizonte.

Caso ocorra alguma contingência na operação os ATCO deverão utilizar dos conceitos treinados na Simulação em Tempo Real.

4.3 Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional

A Assessoria de Investigação e Prevenção de Acidentes/Incidentes do Controle do Espaço Aéreo (ASSIPACEA) do DTCEA-CF deverá verificar se todas as medidas mitigadoras elencadas por ocasião da confecção do DGRSO foram tomadas. Caso alguma ação não tenha sido concluída, informar ao Comandante do DTCEA-CF e ao setor responsável para que a ação seja concluída antes do envio do documento garantindo que todas ações técnicas, operacionais foram realizadas.

4.4 Gerenciamento de Fluxo de Tráfego Aéreo

No CGNA, durante a implantação das mudanças nas TMA-BH serão adotadas ações específicas, através de suas Gerencias e de suas células FMC, para garantir uma circulação segura, ordenada e eficiente do tráfego aéreo. Para isso, o CGNA deverá:

- Definir a prioridade da sequência de pousos e decolagens para voos internacionais ou de longa duração para os aeródromos localizados na TMA-BH (SBCF e SBBH) sempre que necessário.

- Reforçar as equipes de serviço e designar supervisores e gerentes com conhecimento operacional das áreas que serão objeto das mudanças.

- Tomar conhecimento e, quando necessário, aplicar medidas ao encontro dos planos de degradação estabelecidos pelos órgãos operacionais impactados pela mudança.

- Alterar e suspender, em casos de extrema necessidade, rotas preferenciais específicas, de forma a minimizar impactos gerados por eventuais contingências, não só durante a mudança da BDS, como também nos períodos subsequentes à mudança de circulação. Essas alterações e as suspensões serão definidas por meio de CDM (Tomada de Decisão Colaborativa) com os representantes dos Regionais e as FMC envolvidas.

- Convocar, por meio de vídeo conferência, reuniões emergenciais com os órgãos impactados pela mudança, sempre que se tome conhecimento de fato relevante que possa comprometer a Segurança Operacional durante a entrada em vigor da nova circulação, bem como nos períodos subsequentes com o aumento da demanda. Essas vídeos conferências deverão ser coordenadas pelos gerentes do projeto, GNAC e GNAF.

E a FMC-BH deverá:

- Informar imediatamente ao CGNA sobre todas as alterações de elementos regulados que possam gerar impacto no sistema como: indisponibilidade e/ou restrição de auxílios, sistemas de telecomunicações, radares, sistemas de visualização e tratamento de dados, operações abaixo dos mínimos meteorológicos e indisponibilidades na infraestrutura aeroportuária.

- Analisar a previsão da demanda de tráfego, através dos gráficos de capacidade, 06 horas antes da implantação da nova circulação da TMA e coordenar com o CGNA a aplicação de medidas ATFM, caso haja necessidade.

- Manter um registro completo de todas as ações e procedimentos ATFM aplicados, incluindo descrição, hora de início e de término, órgãos envolvidos e as justificativas.

- Informar ao CGNA, observando a necessidade de aplicação de controle de fluxo, com pelo menos 20 minutos de antecedência do início da ação e monitorar os impactos até seu cancelamento.

Além das orientações específicas para as mudanças na TMA-BH, permanecem as orientações relativas ao serviço ATFM, no que tange as competências de cada um de seus participantes.

5. CONCLUSÃO

As ações aqui relatadas têm por objetivo mitigar possíveis problemas que poderão ocorrer na operação durante a implantação da nova circulação na TMA-BH. Contudo, devido à complexidade das operações e a amplitude das modificações a serem realizadas, acredita-se que novos problemas poderão surgir. Portanto, todos os envolvidos deverão estar atentos a qualquer anormalidade que ocorrer e informar imediatamente ao oficial o representante do projeto no APP-BH.

É importante ressaltar que outras mudanças (TMA BS e SP) estarão ocorrendo, sendo monitoradas pelo CGNA e a Gerência do Projeto, e em caso de concomitância de problemas apresentados em duas ou mais TMA, será dada a prioridade de acompanhamento para aquela com maior nível de complexidade e/ou número de aeronaves no momento. Sendo assim, os ATCO deverão estar preparados para todas possíveis contingências.

Esse Plano deverá ser divulgado, para conhecimento de todos envolvidos no período da implantação.

Elaborado por			Visto	Aprovo
Nome	Posto	Rubrica		
Luiz Antonio dos Santos Gerente de Implementação	Cap Esp CTA		Ricardo da Silva Miranda TCel AV Gerente do Projeto	Gustavo Adolfo Camargo de Oliveira Brig do Ar Chefe do SDOP

APÉNDICE E

PLAN DE ACCIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL ESPACIO AÉREO SUDAMERICANO (B0-5, B0-10, B0-20, B0-65)

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
OPTIMIZACIÓN DEL ESPACIO AÉREO SUDAMERICANO				
1. TMA				
1.1. Primer Taller de Implantación PBN en TMA	SAM/IG/16	Abril 2016	Proyecto RLA/06/901	Objetivo: contribuir, verificar y hacer seguimiento de las actividades de implantación PBN en las TMA de Argentina (COR, MDZ, BRC, FTE, NQN, IGR, CRD, SLA, TUC, MVD, RGL and USH), Brasil (Brasilia, Belo Horizonte y cambios en Sao Paulo), Chile (Santiago - PAMPA SUR), Ecuador (Guayaquil), Peru (Arequipa, Cuzco, Juliaca y Puerto Maldonado) y Venezuela (Maiquetía).

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
1.2. Segundo Taller de Implantación PBN en TMA	SAM/IG/16	Septiembre 2016	Proyecto RLA/06/901	Objetivo: contribuir, verificar y hacer seguimiento de las actividades de implantación PBN en las TMA de Argentina (Baires), Bolivia (Cochabamba, La Paz, Santa Cruz), Brasil (PBN Sur), Chile (Santiago - PAMPA SUR), Panamá (Panamá), Paraguay (Asunción) y Uruguay (Carrasco y Laguna del Sauce).
1.3. Taller PANS-OPS	SAM/IG/16	Octubre 2016	Proyecto RLA/06/901 Oficina Regional SAM Estados	Objetivo: Armonizar los criterios de aplicación PANS-OPS y de publicación de SID/STAR/IAC, así como las Tablas de Codificación correspondientes.

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
2. Red de Rutas SAM				
2.1. Versión 4 – (Interfaz entre TMA - Segmentos de llegada/salida/Rutas RNAV5)				
<p>2.1.1. Realizar estudio detallado de la Red de Rutas ATS SAM, con miras a elaborar la Versión 04 de la Red de Rutas (Interfaz entre TMA - Segmentos de llegada/salida/Rutas RNAV5), incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar Plan de trabajo sobre la participación de los expertos contratados/prestados y los expertos de los Estados/Organismos Internacionales que participarían como apoyo en la elaboración del Borrador Preliminar. • Determinar las herramientas necesarias para la realización del estudio (Cartas Aeronáuticas, software específico). • Analizar datos de tráfico para entender los flujos de tráfico. • Analizar la capacidad de navegación de la flota. • Desarrollar Borrador Preliminar de la Versión 04 de la Red de Rutas SAM, incluyendo sectores de control, interfaz con las TMA, etc., de acuerdo a los TOR del Adjunto a este Plan • Evaluar la viabilidad/necesidad de evaluación del diseño preliminar en herramientas de “<i>airspace modeling</i>” y simulación ATC en tiempo acelerado. • Proponer Borrador Inicial de Propuesta de Enmienda al ANP CAR/SAM. • Elaborar plan de Optimización para las Zonas Restringidas, Prohibidas, Peligrosas y de Uso reservado de la Región SAM. 	SAM/IG/16	ATSRO/8 (2016)	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901) Estados IATA IFALPA RO ATM	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará la contratación/“préstamo” de 2 expertos por un período de 3 semanas para desarrollar Borrador Preliminar. Fecha tentativa: TBD • Depende del progreso del proceso de implementación PBN en las TMA SAM.

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de ahorro de combustible/CO₂ con el uso del IFSET para validación del diseño preliminar de la estructura del espacio aéreo SAM, abarcando Rutas/SID/STAR. • Desarrollar Documento “Versión 04 de la Red de Rutas SAM”. • Elaborar nota de estudio para la reunión ATSRO/8. 				
2.1.2. Realizar el Octavo Taller/Reunión para la Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM, a fin de revisar Versión 04 de la Red de Rutas.	SAM/IG/16	ATSRO/8 (2016)	Proyecto RLA/06/901 RO ATM	Objetivo: Revisar Borrador Preliminar de la Versión 04 de la Red de Rutas ATS
<p>2.1.3. Dar continuidad al estudio detallado de la Red de Rutas ATS SAM, con miras a elaborar la Versión 04 de la Red de Rutas (versión interfaz), incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar plan de trabajo sobre la participación de los expertos contratados/prestados y los expertos de los Estados/Organismos Internacionales que participarían como apoyo en la elaboración del Borrador Preliminar. • Determinar las herramientas necesarias para la realización del estudio (Cartas Aeronáuticas, software específico) • Analizar datos de tráfico para entender los flujos de tráfico. • Analizar la capacidad de navegación de la flota. • Desarrollar el Borrador Final de la Versión 04 de la Red de Rutas SAM, incluyendo rutas ATS, sectores de control, interfaz con las TMA, etc., de acuerdo a los TOR del Adjunto a este plan. 	SAM/IG/19	ATSRO/9 (2017)	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901) IATA IFALPA RO ATM	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará la contratación/“préstamo” de 2 expertos por período de 3 semanas para desarrollar Borrador Final Fecha tentativa: TBD • Depende del progreso del proceso de implementación PBN en las TMA SAM.

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la viabilidad/necesidad de evaluación del diseño preliminar en herramientas de “<i>airspace modeling</i>” y simulación ATC en tiempo acelerado. • Proponer Borrador Inicial de Propuesta de Enmienda al ANP CAR/SAM. • Elaborar plan de Optimización para las Zonas Restringidas, Prohibidas, Peligrosas y de Uso reservado de la Región SAM. • Cálculo de ahorro de combustible/CO₂ con el uso del IFSET para validación del diseño preliminar de la estructura del espacio aéreo SAM, abarcando Rutas/SID/STAR. • Desarrollar Documento Final “Versión 04 de la Red de Rutas SAM”. • Elaborar nota de estudio para la Reunión ATSRO/8. 				
Evaluación de seguridad				
2.1.4. Realizar el análisis de riesgo de la Versión 04 de la Red de Rutas ATS de la Región SAM.	SAM/IG/19	ATSRO/9 (2017)	Proyecto RLA/06/901	Se requiere la contratación de dos expertos por 2 semanas para realizar este trabajo.
2.1.5. Realizar el Noveno Taller/Reunión para la Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM, a fin de revisar Versión 04 de la Red de Rutas.	SAM/IG/19	ATSRO/9 (2017)	Proyecto RLA/06/901 Estados RO ATM	Objetivo: Revisar y aprobar Borrador Final de la Versión 04 de la Red de Rutas SAM.
2.2. Versión 5 - (RNP2 – Espacios Aéreos Continentales y Oceánicos)				
2.2.1. Realizar estudio detallado de la Red de Rutas ATS SAM, con miras a elaborar la Versión 05 de la Red de Rutas (versión de interfaz), incluyendo:	SAM/IG/20	ATSRO10 (2018)	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901) IATA IFALPA RO ATM	Se realizará la contratación de 2 expertos por un período de 3 semanas. Fecha tentativa: TBD

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar Plan de trabajo sobre la participación de los expertos contratados/prestados y los expertos de los Estados/Organismos Internacionales que participarían como apoyo en la elaboración del Borrador Preliminar. • Determinar las herramientas necesarias para la realización del estudio (Cartas Aeronáuticas, software específico). • Analizar datos de tráfico para entender los flujos de tráfico. • Analizar la capacidad de navegación de la flota. • Desarrollar el Borrador Preliminar de la Versión 05 de la Red de Rutas SAM, incluyendo rutas ATS, sectores de control, interfaz con las TMA, etc., de acuerdo a los términos de referencia del adjunto a este plan. • Evaluar la viabilidad/necesidad de evaluación del diseño preliminar en herramientas de “<i>airspace modeling</i>” y simulación ATC en tiempo acelerado. • Proponer Borrador Inicial de Propuesta de Enmienda al ANP CAR/SAM. • Elaborar plan de Optimización para las Zonas Restringidas, Prohibidas, Peligrosas y de Uso reservado de la Región SAM. • Realizar el cálculo de ahorro de combustible/CO₂ con el uso del IFSET para validación del diseño preliminar de la estructura del espacio aéreo SAM, abarcando Rutas/SID/STAR. • Desarrollar Documento “Versión 05 de la Red de Rutas SAM”. • Elaborar nota de estudio para la Reunión ATSRO/10. 				

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
2.2.2. Realizar el Décimo Taller/Reunión para la Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM, a fin de revisar Versión 05 de la Red de Rutas.	SAM/IG/20	ATSRO/10 (2018)	Proyecto RLA/06/901	Objetivo: Revisar Borrador Preliminar de la Versión 05 de la Red de Rutas SAM.
<p>2.2.3. Dar continuidad al estudio detallado de la Red de Rutas ATS SAM, con miras a elaborar la Versión 05 de la Red de Rutas (versión interfaz), incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar las herramientas necesarias para la realización del estudio (Cartas Aeronáuticas, software específico) • Analizar datos de tráfico para entender los flujos de tráfico. • Analizar la capacidad de navegación de la flota. • Desarrollar el Borrador Final de la Versión 05 de la Red de Rutas SAM, incluyendo rutas ATS, sectores de control, interfaz con las TMA, etc., de acuerdo a los términos de referencia del adjunto a este Plan • Evaluar la viabilidad/necesidad de evaluación del diseño preliminar en herramientas de “<i>airspace modeling</i>” y simulación ATC en tiempo acelerado. • Proponer Borrador Inicial de Propuesta de Enmienda al ANP CAR/SAM. • Elaborar plan de Optimización para las Zonas Restringidas, Prohibidas, Peligrosas y de Uso reservado de la Región SAM. • Desarrollar metodología de cálculo de ahorro de combustible/CO₂ con el uso del IFSET para validación del diseño preliminar de la estructura del espacio aéreo SAM, abarcando Rutas/SID/STAR. • Desarrollar Documento FINAL “Versión 05 de la Red de Rutas SAM”. 	SAM/IG/21	ATSRO/11 (2019)	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901) RO ATM	Se realizará la contratación de 2 expertos por período de 3 semanas. Fecha tentativa: TBD

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar nota de estudio para la Reunión ATSRO/11. 				
Evaluación de seguridad				
2.2.4. Realizar el análisis de riesgo de la Versión 05 de la Red de Rutas ATS de la Región SAM.	SAM/IG/21	ATSRO/11 (2019)	Proyecto RLA/06/901 Estados	Se requiere la contratación de dos expertos por 2 semanas para realizar este trabajo.
2.2.5. Realizar el Undécimo Taller/Reunión para la Optimización de la Red de Rutas ATS de la Región SAM, a fin de revisar Versión 05 de la Red de Rutas.	SAM/IG/21	ATSRO/11 (2019)	Proyecto RLA/06/901 Estados	Objetivo: Revisar y aprobar Borrador Final de la Versión 05 de la Red de Rutas SAM.
3. Separaciones Longitudinales				
3.1. Separación 40 NM <ul style="list-style-type: none"> Verificar las comunicaciones disponibles del ATC Proveer a los Controladores de Tránsito Aéreo, la siguiente información (briefing): <ul style="list-style-type: none"> las nuevas mínimas de separación, la fraseología correspondiente y los cambios en las cartas de acuerdo. Modificar las Cartas de Acuerdo Operacional vigentes, reemplazándose la separación actual de 80 NM por la separación de 40 NM. 	SAM/IG/15	2017	Estados	Separación convencional de 20 NM con la aplicación de GNSS figura en el apartado 5.4.2.3.3.1 del Doc. 4444

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Observaciones
<p>3.2. Separación 20 NM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar las comunicaciones disponibles del ATC • Proveer a los Controladores de Tránsito Aéreo, la siguiente información (briefing): <ul style="list-style-type: none"> - las nuevas mínimas de separación, - la fraseología correspondiente y - los cambios en las cartas de acuerdo. • Modificar las cartas de acuerdo operacional vigentes, reemplazándose la separación actual de 40 NM por la separación de 20 NM. 	SAM/IG/17	2018	Estados	
<p>3.3. Separación 10 NM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar las comunicaciones y vigilancia disponible en el ATC • Proveer a los Controladores de Tránsito Aéreo, la siguiente información (briefing): <ul style="list-style-type: none"> - las nuevas mínimas de separación, - la fraseología correspondiente y - los cambios en las cartas de acuerdo. • Modificar las Cartas de Acuerdo Operacional vigentes, reemplazándose la separación actual de 20 NM por la separación de 10 NM, así como los procedimientos de coordinación y transferencia de la identificación. 	SAM/IG/20	2019	Estados	

ADJUNTO AL PLAN DE OPTIMIZACIÓN DEL ESPACIO AÉREO

Términos de referencia Borrador Preliminar Versión 04 de la Red de Rutas ATS (Ver 2.1.1)

- Revisar las Rutas analizadas en el Taller de Interfaz Rutas que dependen de la validación de los diseños PBN de las principales TMA Sudamericanas;
- Puntos de entrada y salida de las principales TMA de la Región SAM;
- Rutas ATS que deberían ser eliminadas, en función de la utilización;
- Volumen (vertical) de espacio aéreo excluyente para la aplicación de la RNAV-5;
- Rutas ATS “convencionales” que deberían ser eliminadas o sustituidas por rutas RNAV en función del volumen de espacio aéreo RNAV-5 excluyente;
- Rutas RNAV que deberían ser realineadas, en función de los puntos de entrada y salida de las principales TMA SAM;
- Interfaz entre la Red de Rutas SAM y la Red de Rutas CAR;
- Uso del Material de Orientación para la Aplicación del Concepto de Uso Flexible del Espacio Aéreo.

Términos de Referencia Borrador Final Versión 04 de la Red de Rutas ATS (ver 2.1.3)

- Evaluar las Rutas analizadas en el Taller de Interfaz Rutas que dependen de la validación de los diseños PBN de las principales TMAs Sudamericanas;
- Puntos de entrada y salida de las principales TMA de la Región SAM;
- Rutas ATS que deberían ser eliminadas, en función de la utilización;
- Volumen de espacio aéreo excluyente para la aplicación de la RNAV-5;
- Rutas ATS “convencionales” que deberían ser eliminadas o sustituidas por rutas RNAV en función del volumen de espacio aéreo RNAV-5 excluyente;
- Rutas RNAV que deberían ser realineadas, en función de los puntos de entrada y salida de las principales TMA SAM.
- Interfaz entre la Red de Rutas SAM y la Red de Rutas CAR;
- Uso del Material de Orientación para la Aplicación del Concepto de Uso Flexible del Espacio Aéreo)

Términos de Referencia Borrador Preliminar Versión 05 de la Red de Rutas ATS (Aplicación RNP 2. Ver 2.2.1)

- Puntos de entrada y salida de las principales TMA de la Región SAM;
- Rutas ATS que deberían ser eliminadas, en función de la utilización;
- Volumen de espacio aéreo excluyente para la aplicación de la RNP 2;
- Rutas ATS RNAV5 que deberían ser eliminadas o sustituidas por rutas RNP2 en función del volumen de espacio aéreo RNP2 excluyente;
- Rutas RNAV que deberían ser realineadas, en función de los puntos de entrada y salida de las principales TMA SAM;
- Interfaz entre la Red de Rutas SAM y la Red de Rutas CAR;
- Uso del Material de Orientación para la Aplicación del Concepto de Uso Flexible del Espacio Aéreo).

Términos de Referencia Borrador Final Versión 05 de la Red de Rutas ATS (Aplicación RNP 2. Ver 2.2.3)

- Puntos de entrada y salida de las principales TMA de la Región SAM;
- Rutas ATS que deberían ser eliminadas, en función de la utilización;
- Volumen de espacio aéreo excluyente para la aplicación de la RNP 2;
- Rutas ATS RNAV5 que deberían ser eliminadas o sustituidas por rutas RNP 2 en función del volumen de espacio aéreo RNP 2 excluyente;
- Rutas RNAV que deberían ser realineadas, en función de los puntos de entrada y salida de las principales TMA SAM;
- Interfaz entre la Red de Rutas SAM y la Red de Rutas CAR;
- Uso del Material de Orientación para la Aplicación del Concepto de Uso Flexible del Espacio Aéreo.

Cuestión 3 del Orden del Día: Implantación de la Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM)

3.1 Bajo esta cuestión del orden del día, la Reunión analizó las siguientes notas:

- a) NE/06 - *Proyecto ATFM (ASBU: B0-SEQ, B0-FRTO, B0-NOPS y B0-ACDM)*
- b) (presentada por la Secretaría);
- c) NE/23 - *Implantación de rutas nocturnas de 03h00 Z a 07h00 Z* (presentada por Antillas Francesas y Guyana Francesa);
- d) NI/05 - *Estado de implantación del ATFM en Ecuador – Cálculos de capacidad ATC y de pista de los Aeropuertos de Quito y Guayaquil* (presentada por Ecuador); y
- e) NI/06 - *Medidas adoptadas durante la realización de los Juegos Olímpicos Río 2016 en Brasil* (presentada por Brasil).

Proyecto ATFM (ASBU: B0-SEQ, B0-FRTO, B0-NOPS y B0-ACDM)

3.2 La Reunión reconoció que los logros en relación a la implantación no han sido aún los esperados, a pesar del esfuerzo realizado tanto por el Proyecto RLA/06/901, elaborando y desarrollando material de orientación y facilitando los cursos de capacitación ATFM, como por los propios Estados, en la utilización de ese material para la implantación de la ATFM y la capacitación recibida.

3.3 La Reunión tomó nota que algunos Estados que aún no han implantado un servicio ATFM mínimo, emiten una gran cantidad de mensajes y NOTAM estableciendo control de afluencia con restricciones de entrada y salida en los diferentes puntos de FIR limítrofes.

3.4 Se ha identificado que varios NOTAM emitidos se refieren a restricciones en tiempo en puntos de ingreso o salida de la FIR que son independientes del nivel de vuelo, ocasionando impactos severos en los tránsitos de las FIR vecinas e incluso, esos impactos afectan a FIR de otras regiones por el efecto dominó de la medida.

3.5 Las acciones impuestas de esa manera, donde no hay una planificación estratégica orgánica, causan un severo impacto no sólo en la capacidad, y generan un riesgo a la seguridad operacional sobre todo en los tránsitos transcontinentales que sufren las medidas y afectan la planificación de su vuelo y reservas programadas de combustible. En algunos casos, las medidas establecidas han sido desproporcionadas con respecto a la situación presentada.

3.6 La solución adecuada para evitar estas situaciones se basa en implantar al menos un Puesto de Control de Flujo o una Unidad de Control de Flujo, dependiendo del nivel de complejidad, en cada Centro de Control de Área (ACC). Estos puestos o unidades pueden inicialmente dar un servicio de horario selectivo, tomando en cuenta las horas de más congestión de tránsito. Asimismo, un supervisor puede atender un Puesto de Gestión de Flujo durante las horas de menor congestión de tránsito.

3.7 Para analizar el cumplimiento de las metas ATFM, se han establecido los siguientes indicadores:

- Porcentaje de Estados que han efectuado los cálculos de capacidad de pista y sectores ATC.

- Porcentaje de Estados que tienen implantada la ATFM en Unidades de Gestión (FMU) o en Puestos de Gestión de Flujo (FMP).

3.8 Hasta la fecha, el 85% de los Estados de la Región han realizado los cálculos de capacidad de pista y sectores ATC como tareas previas a la implantación, como lo muestra el siguiente cuadro:

Porcentaje de Estados que han efectuado los cálculos de capacidad de pista y sectores ATC

Septiembre 2015 85%	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN
	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI

3.9 Hasta la fecha, solo el 42% de los Estados de la Región han implantado la ATFM, como lo muestra el siguiente cuadro:

Porcentaje de Estados que tienen implantada la ATFM en unidades de Gestión (FMU) o en puestos de Gestión de Flujo (FMP)

Septiembre 2015 42%	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	FGY	ECU	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN
	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI

3.10 La Reunión tomó nota que durante su tercera reunión, el Comité de Revisión de Programas y Proyectos del GREPECAS aprobó la Conclusión CRPP/3-5: “*Acciones para la implantación ATFM en la Región SAM*”, alentando a los Estados de la Región SAM para que:

- Repliquen a nivel local, la capacitación ATFM obtenida por sus expertos en los cursos auspiciados por el Proyecto RLA/06/901, a los efectos de aumentar la capacitación ATFM de su personal especializado;
- Eviten implantar medidas ATFM que afectan a los usuarios e impactan en la seguridad operacional, en especial aquellas Administraciones que no han establecido las unidades para gestionar estratégicamente las medidas de control de flujo;
- Introduzcan en sus Cartas de Acuerdo bilaterales los procedimientos apropiados para regular la aplicación estratégica de estas medidas evitando su impacto en la eficiencia y seguridad operacional;
- Implanten lo más pronto posible los Puestos (FMP) o Unidades (FMU) de Control de Flujo, a fin de evitar un desbalance entre la capacidad y la demanda, sea por eventos programados o eventos imprevistos; y
- Presenten a la Reunión CRPP/4 las acciones ejecutadas en consonancia con los literales anteriores.

3.11 A los efectos de dar seguimiento a la Conclusión del CRPP/3-5, se ha desarrollado una Tabla de Planificación Estratégica, que los Estados actualizaron durante la Reunión y que figura en el **Apéndice A** a esta parte del informe.

3.12 La Reunión también actualizó el **Apéndice B** a esta parte del informe, en el cual figura la lista actual de Puntos Focales ATFM.

3.13 Reunión analizó el Plan de Acción y Programa de trabajo ATFM que figura en el **Apéndice C** a esta parte del informe y lo actualizó.

3.14 La Reunión además actualizó los datos de la encuesta ATFM con respecto a lo indicado en el **Apéndice D** a esta parte del informe.

Implantación de rutas nocturnas de 03h00 UTC a 07h00 UTC (Antillas Francesas y Guyana Francesa)

3.15 La Reunión tomó nota de la planificación e implantación de rutas nocturnas en el horario de 0300 UTC a 0700 UTC que será aplicado en la FIR Cayena para Antillas Francesas y Guyana Francesa.

3.16 Esta implantación se refiere al tráfico aéreo cuya ruta está prevista para cruzar el espacio aéreo Oceánico de la FIR Cayena (SOOO), de noche, al este de 48W. Principalmente se trata de tráfico de Europa hacia/de Sudamérica a fin de mejorar la capacidad y la seguridad operacional de ese espacio aéreo. Los procedimientos a aplicarse se incluyen en el **Apéndice E** a esta parte del informe.

3.17 Con respecto a todo lo anterior, el representante de IATA acordó con el representante de Guyana Francesa establecer la fecha límite del 6 de noviembre 2015 para consulta con los operadores sobre esta implantación a los efectos de analizar y presentar una propuesta alternativa de ser necesaria.

Estado de implantación del ATFM en Ecuador - Cálculos de capacidad ATC y de pista en los Aeropuertos de Quito y Guayaquil (Ecuador)

3.18 La Reunión tomó nota de los trabajos de recolección de datos y análisis para el cálculo de capacidades de sector ATC y de pista de los dos aeropuertos principales del país, Quito y Guayaquil. Los mismos figuran en el **Apéndice F** a esta parte del informe.

Medidas adoptadas durante la realización de los Juegos Olímpicos Río 2016 en Brasil

3.19 En referencia a este asunto tan importante, la Reunión tomó nota de las medidas adoptadas por Brasil para la realización de los Juegos Olímpicos Río 2016, previstos para julio del próximo año.

3.20 La Reunión reconoció que la proyección del aumento de la demanda durante la realización de los Juegos Olímpicos Río 2016, requiere ágil atención, no sólo en la eficiencia en la prestación de los servicios de tráfico aéreo (ATS), sino también en lo que se refiere a la optimización de la gestión del flujo de tráfico aéreo (ATFM). Desde la realización de la Conferencia Rio +20, en el 2012, hasta la Copa del Mundo de Fútbol de 2014, el Estado Brasileño ha tenido éxito en la consecución de los objetivos estratégicos definidos por DECEA frente a los Grandes Eventos agendados para Brasil.

3.21 La Reunión reconoció la continuidad en el proceso de mejora de los servicios por parte del DECEA, que demuestra el compromiso del Estado Brasileño en promover el ATFM de forma eficiente, atendiendo también a los patrones de seguridad recomendados para eventos de esa naturaleza. Las correcciones e implantaciones que serán utilizadas durante los Juegos Olímpicos Río 2016 son resultado directo de las “*lecciones aprendidas*” y del Planeamiento Estratégico para Grandes Eventos definido por el DECEA.

3.22 La Reunión agradeció la información anticipada de las medidas adoptadas por el DECEA que figura en el siguiente cuadro:

**ESTADO DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS POR EL DECEA
PARA LA REALIZACIÓN DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS RÍO 2016**

MEDIDAS ADOPTADAS		
1- PUBLICACIONES		
ACCIÓN	ESTADO	FECHA LÍMITE
1.1 Desarrollo de la AIC de Aeropuertos Coordinados, destinados y las reglas de asignación de SLOT.	Hecho el borrador	DIC 2015
1.2 Preparación de la Guía Práctica para los usuarios de SISCEAB.	Hecho el borrador	DIC 2015
1.3 Preparación de la AIC en los cambios del espacio aéreo en los Juegos de Río 2016.	Hecho el borrador	DIC 2015
1.4 Preparación de la AIC de Redirección de Flujo en caso de Contingencia durante los Juegos Río 2016.	El flujo entre las sedes está siendo fijado por el CGNA	DIC 2015
1.5 Preparación alternativa de procedimientos IFR al ATC en los Juegos de Río 2016.	Se están haciendo 28 procedimientos específicos IFR para el ATC durante la activación de las áreas de exclusión	DIC 2015
2- CÁLCULO DE LA CAPACIDAD		
ACCIÓN	ESTADO	FECHA LÍMITE
2.1 Evaluación de los valores de capacidad de las pistas de los aeropuertos dirigidos para los Juegos de Río 2016	Todos los aeropuertos de interés definidos por el Departamento de Aviación Civil (SAC) tuvieron capacidad de pistas calculado	DIC 2015
2.2 Evaluación de los valores de capacidad ATC de los sectores de las terminales que participan en los Juegos de Río 2016	Todos los setores de las terminales principales fueron calculados, así como otros sectores de interés para la ATFM.	DIC 2015
2.3 Evaluación de los valores de capacidad ATC de los sectores de las FIR que participan en los Juegos de Río 2016.	Con excepción de la FIR-AZ, Las FIR-AO, FIR-BS, FIR-CW y FIR-RE tuvieron su valores de capacidad ATC calculados.	DIC 2015
3- CAMBIOS EN LAS TERMINALES PRINCIPALES QUE SERÁN LAS SEDES DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS RÍO 2016 CON LA FINALIDAD DE AUMENTAR LA CAPACIDAD ATC		
ACCIÓN	ESTADO	FECHA LÍMITE
3.1 Fueron preparadas STAR desplazadas para los sectores finales de SBSP y SBGR com la finalidad del aumento del flujo para la TMA-SP.	Los ATCO del APP-SP están en entrenamiento simulado entre los meses de octubre y noviembre 2015.	12 NOV 2015

ACCIÓN	ESTADO	FECHA LÍMITE
3.2 Fueron dibujados nuevos procedimientos dentro del concepto PBN con la finalidad de proporcionar “Aproximación Simultánea” para el Aeropuerto Internacional de Brasilia (SBBR).	Todos los ATCO del APP-BR/TWR-BR han recibido formación en el entorno simulado durante los meses de agosto y septiembre 2015	12 NOV 2015
3.3 La TMA-BH fue rediseñada por completo utilizando los conceptos PBN en su circulación aérea.	Todos los ATCO del APP-BH han recibido formación en el entorno simulado durante los meses de agosto y septiembre 2015.	12 NOV 2015
3.4 La circulación Visual de la Terminal Río de Janeiro fue completamente modificada para segregar el tráfico VFR del IFR.	Todos los ATCO do APP-RJ han recibido formación en el entorno simulado durante los meses de agosto y septiembre 2015.	12 NOV 2015
4- FORMACIÓN		
ACCIÓN	ESTADO	FECHA LÍMITE
4.1 Capacitación integrada entre los ACC, APP, TWR, CGNA y COpM.	1235 ATCO participaron de la primera capacitación integrada del SISCEAB, que se inició en abril de 2015. Hay una previsión de nueva formación para el primer semestre de 2016 con la participación de 1878 ATCO.	JUNIO 2016

3.23 En relación con todo lo anterior, la Reunión fue de la opinión que era necesario apoyar estas medidas que ha presentado el DECEA, preparando los demás Estados de la Región Sudamericana las medidas a nivel nacional para apoyar este evento.

3.24 IATA entendió sumamente necesario que a la brevedad posible se emitiera la publicación aeronáutica correspondiente, a los efectos de divulgar toda la información pertinente para facilitar a los operadores y demás usuarios del espacio aéreo de Brasil, así como a los Estados de la Región SAM, la planificación y operación durante la duración del evento.

3.25 Otro asunto relevante que analizó la Reunión fue la necesidad de conocer anticipadamente el Plan de Aeródromos de Alternativa que serán considerados durante la realización del evento, teniendo en cuenta posibles impactos en la eficiencia y seguridad operacional.

TABLA DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA EJECUCIÓN DE LA ATFM														
Acción de cumplimiento Conc. CRPP/3-5	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN
	Mes/Año	Mes/Año	Mes/Año	Mes/Año	Mes/Año	Mes/Año	Mes/Año	Mes/Año	Mes/Año	Mes/Año	Mes/Año	Mes/Año	Mes/Año	Mes/Año
1- Réplica de cursos ATFM a su personal especializado	09/ 2015 a 11/2015	10/2015	Imp.	09/2015 07/2016	Imp.	1er Trim/2015	2015		04/2015 02/2016	11/2016	02/2016		02/2015	07/2016
2- Cartas de Acuerdo bilaterales con procedimientos apropiados ATFM sin impactar en la seguridad operacional	04/2016	02/2014	Imp.	05/2016	Imp-	2do. Sem/2016	2015		1er Trim/2016	10/2015	05/2016			
3- Implantación de Puestos (FMP) o Unidades (FMU) de Control de Flujo	2do Sem /2016 SABE	1er. Sem./ 2016	Imp.	Imp. FMP ACC/ 2016	Imp. ACC unificado	2016	2016		06/2016	Imp.	07/2016		Imp.	Imp.

APPENDIX B/ APÉNDICE B**LIST OF CONTACTS FOR OPERATIONAL ATFM FOCAL POINTS AND
ESTABLISHED ATFM UNITS****LISTA DE CONTACTOS PARA PUNTOS FOCALES ATFM OPERACIONALES Y
UNIDADES ATFM ESTABLECIDAS**

State/ Estado	STATE ATFM FOCAL POINTS PUNTOS FOCALES ATFM DEL ESTADO	OPERATIONAL ATFM FOCAL POINTS AND ESTABLISHED ATFM UNITS PUNTOS FOCALES ATFM OPERACIONALES Y UNIDADES ATFM ESTABLECIDAS
ARGENTINA*	<p>Héctor Luis Sánchez Jefe de Departamento Registro y Estadísticas Dirección Proyectos de Navegación Aérea Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) Tel: +54 11 5941-3000, Ext. 69773 E-mail: hsanchez@anac.gob.ar</p>	<p>Víctor Marcelo de Virgilio Jefe del Departamento Servicios de Tránsito Aéreo Tel.: +5411 5789 8400, Ext 68454 E-mail: dsna@faa.mil.ar</p>
<p>BOLIVIA (Plurinational State of) /</p> <p>BOLIVIA (Estado Plurinacional de)*</p>	<p>ATCO Jesús I. Villca Jiménez Inspector ATM/SAR Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) Teléfono: +591 2 211-4465 Cel.: +591 72023263 E-mail: jvillca@dgac.gob.bo</p>	<p>ATCO. Marco Sergio Barrios Barzola Supervisor ACC La Paz Jefe Navegación Aérea Reg. La Paz Tel/Fax: +591 2 281-0203 (ACC/La Paz) Tel/Fax: +591 2 282-1717 (Nav. Aérea) Tel: +591 2 223-8339 (Home/domicilio) Cel.: +591 7 052-3884 E-mail: mbarrios@asana.bo masebarbar@hotmail.com</p>

State/ Estado	STATE ATFM FOCAL POINTS PUNTOS FOCALES ATFM DEL ESTADO	OPERATIONAL ATFM FOCAL POINTS AND ESTABLISHED ATFM UNITS PUNTOS FOCALES ATFM OPERACIONALES Y UNIDADES ATFM ESTABLECIDAS
BRAZIL / BRASIL*	<p>James Souza Short Jefe de Operaciones del CGNA Centro de Gerenciamento e Navegação Aérea – CGNA Chefe Geral Tel.: +55 21 2101-6531 Cel.: +55 21 99499-1658 E-mail: short@cgna.gov.br</p> <p>Cap José Airton Patricio Centro de Gerenciamento e Navegação Aérea – CGNA Oficial ATM Tel.: +55 21 2101-6448 Cel.: +55 21 98554-4425 E-mail: patriciojap@cgna.gov.br</p>	<p>Gerente Nacional – GNAC Tel.: +55 21 2101-6409 E-mail: gnac@cgna.gov.br</p> <p>Gerente Nacional de Fluxo – GNAF Tel.: +55 21 2101-6546 E-mail: grt@cgna.gov.br</p> <p>Gerencias Regionais – GER Tel.: +55 21 9949-6492 / +55 21 2101 98554 3598 E-mail: gr1@cgna.gov.br / gr2@cgna.gov.br</p>
CHILE*	<p>Jorge Caro Gálvez Dirección General de Aeronáutica Civil Dirección de Aeródromos y Servicios Aeronáuticos (DASA) Sub Departamento de Servicios de Tránsito Oficina ATFM (FMU) Tel.: +56 2 2836-4022 E-mail: jcarog@dgac.gob.cl</p>	<p>Patricio Zelada Ulloa FMP ACC Santiago Tel.: +56 2 22836-4017 ACC Santiago Cel.: +56 9158-1865 Supervisor ATC de turno E-mail: pzelada@dgac.gob.cl</p>

State/ Estado	STATE ATFM FOCAL POINTS PUNTOS FOCALES ATFM DEL ESTADO	OPERATIONAL ATFM FOCAL POINTS AND ESTABLISHED ATFM UNITS PUNTOS FOCALES ATFM OPERACIONALES Y UNIDADES ATFM ESTABLECIDAS
COLOMBIA*	<p>Mauricio José Corredor Monroy Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC) Jefe Grupo ATFCM Tel.: + 57 1 296-2628 E-mail: mauricio.corredor@aerocivil.gov.co Skype: mauricio.jose.corredor.monroy</p>	<p>Unidad de Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo y Capacidad – FCMU COL (DE 1100 A 0500 UTC)</p> <p>E-mail: cfmu.dsna@aerocivil.gov.co</p> <p>Please copy to / Favor copiar a: E-mail: cns.fmu@aerocivil.gov.co aga.fmu@aerocivil.gov.co</p> <p>Telefonos:</p> <p>MANAGER: +57 1 296-2656 CNS: +57 1 296-2100 AGA: +57 1 296-2200 DEPARTURE FLOW MANAGEMENT: +571 296-24 06</p> <p>Celular:</p> <p>MANAGER: +57 317 517-10 46 AGA: +57 317 363- 88 11 CNS: +57 318 330-73 74</p>

State/ Estado	STATE ATFM FOCAL POINTS PUNTOS FOCALES ATFM DEL ESTADO	OPERATIONAL ATFM FOCAL POINTS AND ESTABLISHED ATFM UNITS PUNTOS FOCALES ATFM OPERACIONALES Y UNIDADES ATFM ESTABLECIDAS
ECUADOR	<p>Marcelo Valencia Taco Responsable ATM Nacional Tel.Ofc: +593 2 2947400 ext 4520 Móvil: +593 979097292 E-mail: marcelo_valencia@aviacioncivil.gob.ec marcelovalencia_qa@gmail.com</p>	<p>Supervisores Centro de Control DDI: +593 4 2924219 REDDING: 5060 / 5051 / 5052 / 5053</p> <p>Clemente Pinargote Móvil : +593 994035543 E-mail: clemente.pinargote@aviacioncivil.gob.ec clementepinargote@yahoo.com</p> <p>Elías Ulloa Móvil : +593 997852130 elias.ulloa@aviacioncivil.gob.ec ulloaelias@hotmail.com</p>
FR. GUIANA / GUYANA FRANCESA	<p>Jean Michel Pubillier French West Indies and French Guiana Air Navigation Services Office: +596 596 42 24 88 GSM: +596 696 93 60 72 Email: jean-michel.pubillier@aviation-civile.gouv.fr</p>	<p>Hervé Thomas Head of ATC Services Cayenne Office: +596 594 35 93 04 GSM: +594 694 91 63 63 Email: hervé.thomas@aviation-civile.gouv.fr</p>
GUYANA		

State/ Estado	STATE ATFM FOCAL POINTS PUNTOS FOCALES ATFM DEL ESTADO	OPERATIONAL ATFM FOCAL POINTS AND ESTABLISHED ATFM UNITS PUNTOS FOCALES ATFM OPERACIONALES Y UNIDADES ATFM ESTABLECIDAS
PANAMA*	Flor Silvera Directora de Navegación Aérea Tel.: +50 7 6982-1215/ 315-9846 E-mail: fsilvera@ aeronautica.gob.pa	Gabriel Bernard Administración de Aeronáutica Civil Tel.: +50 7 6511-0730 +50 7 315-9871 E-mail: gabibernard24@hotmail.com
PARAGUAY*	ATCO. Sindulfo Ibarrola Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC) Gerencia Unidad Central de Tráfico Aéreo – CFMU (Unidad Normativa) Edificio Ministerio de Defensa Nacional, 6to. piso Tel./Fax: +595 21 210-628 Cel.: +595 983 35-0815 E-mail: cfmu@dinac.gov.py	1-Unidad de Flujo (SGAS) – FMU SGAS (Unidad Operativa). Current responsible / Responsable actual de dicha Unidad: ATCO. Alejandro Amarilla Tel./Fax: +595 21 758-5110 Tel.: +595 21 68 8109 E-mail: fm.asu@gmail.com Mariano Roque Alonso-Paraguay Edificio del Nuevo Centro de Control Unificado. 2-Unidad de Flujo (SGES) – FMU SGES (Unidad Operativa). Current responsible / Responsable actual de dicha Unidad: Lic. ATCO. David Gavilán Tel./Fax: +595 64 420-842 Cel.: +595 983 830-404 E-mail: daga_978@hotmail.com Minga Guazú-Paraguay Aeropuerto Internacional Guaraní. E-mail: abethancourt@aeronautica.gob.pa

State/ Estado	STATE ATFM FOCAL POINTS PUNTOS FOCALES ATFM DEL ESTADO	OPERATIONAL ATFM FOCAL POINTS AND ESTABLISHED ATFM UNITS PUNTOS FOCALES ATFM OPERACIONALES Y UNIDADES ATFM ESTABLECIDAS
PERU*	Martha Soto Ansaldi Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) Inspector de Navegación Aérea Tel.: +51 1 615-7881 Cel.: +51 997367352 E-mail: msoto@mtc.gob.pe	Renzo Gallegos Begazo Coordinador del Centro de Control LIMA - ACC Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial (CORPAC S.A) Tel.: +51 1 230 1153 E-mail: rgallegos@corpac.gob.pe
SURINAME	Mr. Soeknandan Andre Chief Air Traffic Services Tel.: +59 7 530-433 Cel.: +59 7 7 216-108 Fax: +59 7 491-743 E-mail : atmcnslvd@yahoo.com	Mr. Gaddum R Coordinator ATS Supervisor ATS unit Zanderij Phone Operations : +597 032-5208 Cel: +597 853-1681 E-mail: g.rperez@hotmail.com
URUGUAY*	Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINACIA) Tte Cnel. (Nav.) Gabriel Falco Sub- Director de Circulación Aérea Tel: +598 2 604 0408 Ext 5101 Cel: +598 9 804 6848 FAX +598 2 604 0408 E-mail: gfalco@dinacia.gub.uy	Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINACIA) C.T.A. Luis A. Otheguy Director de Tránsito Aéreo (ATM) Tel.: +598 2 604-0408, Int. 5105 Cel: +598 99592113 E-mail: atfmuruguay@dinacia.gub.uy Email: dta@dinacia.gub.uy ACC Montevideo Tel.: +598 260-00619 REDDIG

State/ Estado	STATE ATFM FOCAL POINTS PUNTOS FOCALES ATFM DEL ESTADO	OPERATIONAL ATFM FOCAL POINTS AND ESTABLISHED ATFM UNITS PUNTOS FOCALES ATFM OPERACIONALES Y UNIDADES ATFM ESTABLECIDAS
VENEZUELA (Bolivarian Republic of) / VENEZUELA (República Bolivariana de)*	<p>Maribel Mayora Vallenilla Responsable ATFM Tel: +58 212 303-4532 (13:00 – 21:00 UTC) Cel: +58 416 611-0607 (H24) E-mail: atfm@inac.gob.ve m.mayora@inac.gob.ve</p> <p>Alfredo Dávila Coordinador Area de Trabajo ATS Tel.: + 582 12 355 2898 Cel.: + 584 166 247 667 E-mail: a.davila@inac.gob.ve</p>	<p>Harrynson Salazar Jefe ACC-Maiquetía Tel: +58 212 355-2912 (13:00 – 21:00 UTC) Cel: +58 416 632-6204 (H24) E-mail: Ha.Salazar@inac.gob.ve</p> <p>ACC-Maiquetía Tel: +58 212 355-2216 (H24) Cel: +58 416 623-6427 (H24)</p>
OTHERS	Organizaciones Internacionales /International Organizations	OACI/ ICAO
	<p>Julio de Souza Pereira Assistant Director, Safety Flight Operations IATA Avda. Ibirapuera, 2332, cj22 Torre I Sao Paulo, Brasil Tel: +55 11 21874236 Mob: +55 11 993800953 pereiraj@iata.org</p>	<p>Roberto Arca Jaurena RO / ANS & SFTY Tel. +511 611 86 86 Ext 106 Email: rarca@icao.int</p>

*Updated SAM/IG/16 / Actualizados en la SAM/IG/16

APÉNDICE C

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

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
1. Análisis de la Demanda y Capacidad Aeroportuaria (capacidad de pista)				La encuesta ATFM proporciona informaciones sobre este ítem.
1.1 Realizar el Cálculo de la Capacidad de Pista de los principales aeropuertos por parte de los Estados. <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el personal con que cada Estado cuenta para efectuar el cálculo de capacidad de pista. 2. Identificar qué aeropuertos ya cuentan con cálculo de capacidad de pista. 3. Identificar, priorizar y notificar cuáles son los aeropuertos que requieren cálculo de capacidad de pista. 4. Realizar el cálculo de la capacidad de pista. 5. Actualizar los cálculos de la capacidad de pista, de ser necesario. 6. Identificar los aeropuertos que excedan su capacidad de pista. 	Sep 2009	SAMIG/16	Estados	Estados que aún deben enviar la información: Surinam y Guyana

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
2. Coordinación con la Comunidad ATM				
2.1 Promover seminarios a la comunidad ATFM considerando el concepto CDM para la implantación de la ATFM, e iniciar las coordinaciones pertinentes. 1. Considerar la implementación de un proceso CDM en los aeropuertos principales. 2. Los Estados notificarán los aeropuertos con este proceso.	SAM/IG/11	2016*	Estados	<p style="text-align: center;">VÁLIDA</p> Se tomará en cuenta el concepto operacional ATFM, manual ATFM y la hoja de ruta ATFM. Chile firmó un MOU con la Comunidad Aeroportuaria
3. Infraestructura y Base de Datos				
3.2 Establecer un formato de base de datos a ser utilizado para la automatización.	SAM/IG/11	SAM/IG/17	Estados	VÁLIDA
4. Política, Normas y Procedimientos				
4.7 Suministrar la información AIP/AIC publicadas sobre ATFM a las reuniones SAM/IG	SAM/IG/11	2016*	Estados	<p style="text-align: center;">PERMANENTE</p> Se presentará la información en cada SAM/IG El formato de la publicación está previsto en el Doc 8196.

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
5. Capacitación				
5.1 Establecer Cursos de: a) Capacitación FMP/FMU b) Capacitación en CDM de Aeropuerto	SAM/IG/13	2016*	Estados	Curso A-CDM realizado en OCAI-Lima con auspicio del Proyecto RLA/06/901. Los Estados deben replicar el Curso
5.2 Preparar planes de capacitación ATFM.	SAM/IG/11	2016*	Estados	VÁLIDA
5.3 Capacitar al personal de las FMP/FMU/ATC para la aplicación de medidas ATFM para los aeropuertos.	SAM/IG/11	2016*	Estados	VÁLIDA
5.4 Supervisar la capacitación de la Comunidad ATM.	SAM/IG/11	2016*	Estados	VÁLIDA
6. Decisión final de implantación				
6.1 Revisar factores que afectan la decisión de implantación.			Estados	VÁLIDA
6.2 Declarar implantación Pre-operacional dentro de área definida.			Estados	VÁLIDA
6.3 Declarar implantación operacional definitiva dentro de área definida.			Estados	VÁLIDA
7. Monitorear performance del sistema				
7.1 Elaborar indicadores de performance según el manual CDM.	SAM/IG/11	Oct/2017	Estados	VÁLIDA Los Estados que hayan implantado ATFM presentarán una nota informativa con los indicadores de performance
7.2 Desarrollar un programa de seguimiento de indicadores de performance.	SAM/IG/11	Oct./2017	Estados	VÁLIDA

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
7.3 Elaborar y ejecutar un programa de seguimiento. post- implantación de la ATFM en los aeropuertos.	SAM/IG/13	Oct/2017	Estados	VÁLIDA

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM				
B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u oficina a cargo)	Observaciones
1. Análisis de la Demanda y Capacidad del Espacio Aéreo				La encuesta ATFM proporciona informaciones sobre este ítem.
1.1 Realizar el cálculo de sectores ATC. 1. Identificar y capacitar el personal con que cada Estado cuenta para efectuar el cálculo de capacidad de Espacio Aéreo. 2. Identificar qué sectores ya cuentan con cálculo de capacidad. 3. Identificar, priorizar y notificar cuáles son los sectores que requieren cálculo de capacidad. 4. Identificar los sectores que excedan su capacidad.	SAM/IG/11	SAM/IG/15	Estados	VÁLIDA Surinam y Guyana no han enviado la información
1.2 Realizar el Cálculo estimado de la Capacidad del Espacio Aéreo (SECTOR ATC) y sus Áreas Terminales en los principales aeropuertos de los Estados.	Sep 2009	SAM/IG/16	Estados	VÁLIDA Surinam y Guyana no han enviado la información
2.				

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM				
B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u oficina a cargo)	Observaciones
2. Evaluar el mejoramiento de la afluencia de tránsito mediante secuenciación (B0-RSEQ), con miras a permitir una aplicación óptima de nuevos conceptos de espacio aéreo basados en PBN, principalmente la utilización de CDO y CCO.	SAM/IG/14	SAM/IG/17	SAM/ATFM/IG Estados	VÁLIDA
3. Coordinación con la Comunidad ATM				
3.1 Promover seminarios a la comunidad ATFM considerando el concepto de Capacidad de Espacio aéreo para la implantación de la ATFM e iniciar las coordinaciones pertinentes.	SAM/IG/11	2016*	Estados	VÁLIDA
4. Infraestructura y Base de Datos				
4.2 Coordinar las actividades de implantación con el grupo de Automatización	SAM/IG/13	SAM/IG/17	ATFM/IG	VÁLIDA Depende de la necesidad de los Estados
5. Política, Normas y Procedimientos				
5.2 Desarrollar formulario/contenido para acuerdos operacionales entre unidades ATFM centralizadas para el equilibrio entre demanda y capacidad interregional.	2008	2017	Proyecto RLA/06/901	VÁLIDA

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM				
B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u oficina a cargo)	Observaciones
6. Capacitación				
6.2 Preparar planes y material de capacitación ATFM.	Dic.2014	2016*	Estados	VÁLIDA Argentina presentó Manual ATFM de entrenamiento.
7. Decisión final de implantación				
7.1 Revisar factores que afectan la decisión de implantación.	N/A	2016	Estados	VÁLIDA
7.2 Declarar implantación Pre-operacional dentro de área definida.	N/A	2016*	Estados	VÁLIDA
7.3 Declarar implantación operacional definitiva dentro de área definida.	N/A	2016*	Estados	VÁLIDA
8. Monitorear performance del sistema		Oct/2017		
8.1 Elaborar indicadores de performance.	2010	Oct/2017	Proyecto RLA/06/901	VÁLIDA
8.2 Desarrollar un programa de seguimiento de indicadores.	TBD	Oct/2017	Estados	VÁLIDA

NOTA: * Significa que la fecha está relacionada con la Declaración de Bogotá.

ENCUESTA ATFM

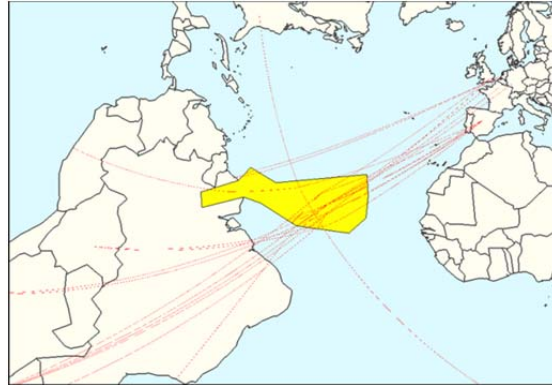
ENCUESTA ATFM	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES
1. Con respecto al plan de implantación ATFM en la Región SAM, confirme si ha establecido unidades FMU/FMP. Si su respuesta es SI, indique cuál es la dependencia responsable. Si su respuesta es NO, indique qué planes tiene para la implantación ATFM en base a los requisitos regionales.	NO	NO	SI	SI	SI	NO			NO	SI	NO		NO	SI	
2. Confirme si cuenta con personal capacitado en el plan de implantación ATFM y si este personal se encuentra actualmente realizando las funciones correspondientes de acuerdo al plan de implantación.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	Pendiente Guyana y Surinam.

ENCUESTA ATFM	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES
5. En su Estado ¿cuántos aeropuertos cuentan con cálculo de capacidad de plataforma? Mencione los más importantes. Si su respuesta es NINGUNO, cuáles aeropuertos considera que requieren dicho cálculo.	0	0	1	0	0	0	1		0	1	2		0	0	<p>Brasil: Existe un cálculo de capacidad de plataforma (Aeropuerto Internacional Guarulhos São Paulo-SP). Esta información fue proporcionada por GRU- (Administración Aeroportuaria Guarulhos).</p> <p>Chile: Consideramos que requieren de cálculo: SCEL, SCIE y Loa de Calama.</p> <p>Colombia: Ninguno. Se requiere para varios aeropuertos ya que la capacidad de este recurso carece de gestión en relación a la demanda creciente.</p> <p>Ecuador: Ninguno de los aeropuertos del país cuenta con cálculo de capacidad de plataforma; sin embargo consideraría que los aeropuertos de Quito, Guayaquil, Nueva Loja, Coca, Shell Mera, Cuenca y Manta requieren del estudio de dicho cálculo.</p> <p>Panamá: Solicitará los datos a Tocumen S.A.</p> <p>Paraguay: No se cuenta actualmente con el mencionado cálculo por falta de expertos (especialistas), que hayan sido capacitados para tal efecto y es necesario efectuar el mencionado cálculo en los dos aeropuertos internacionales antes citados: “Silvio Pettrossi” de Asunción y el “Guaraní” de Minga Guazú.</p> <p>Perú: Cusco 7 posiciones C/D y 4 posiciones A/B.</p> <p>Uruguay: SUMU y SULS.</p> <p>Venezuela: Ninguno. Aún no tenemos personal capacitado para dicho cálculo y si tenemos aeropuertos para realizar el cálculo, el aeropuerto internacional de Maiquetía</p>
6. Para el aeropuerto que considere más importante indique en términos de número de operaciones por hora:															<p>Chile: SCEL</p> <p>Perú: SPJC</p>

ENCUESTA ATFM	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES
Capacidad de pista			SBGR 52	SCEL 40	70 SKBO	29	6		MPTO 44	SGAS 23	SPJC 32		SUMU 25 SULS 18	SVMI 34	
Capacidad de plataforma	NO	NO	90 SBGR	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SPJC	NO	NO	NO	
7. Indique el número de personas capacitadas y en condiciones para efectuar en términos de operaciones por hora, el cálculo de:															
Capacidad de pista	20	12	18	15	4	1	3		2	1	8		5	2	
Capacidad de plataforma	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	
Capacidad de Sector ATS	5	10	18	4	4	1	3		2	1	8		5	2	

APÉNDICE E

IMPLANTACIÓN DE RUTAS NOCTURNAS DE 03H00 A 07H00 EN ANTILLAS FRANCESAS Y GUYANA FRANCESA



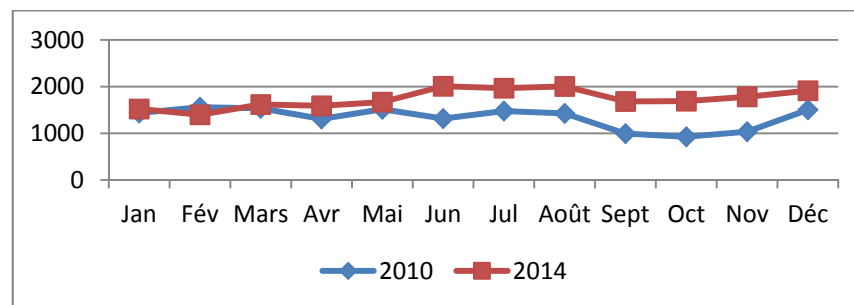
1. Introducción

1.1 Esta nota se refiere al tráfico aéreo cuya ruta está prevista para cruzar el espacio aéreo Oceánico de la FIR Cayena (SOOO), de noche, al este de 48W. Principalmente se trata de tráfico de Europa hacia/de Sudamérica.

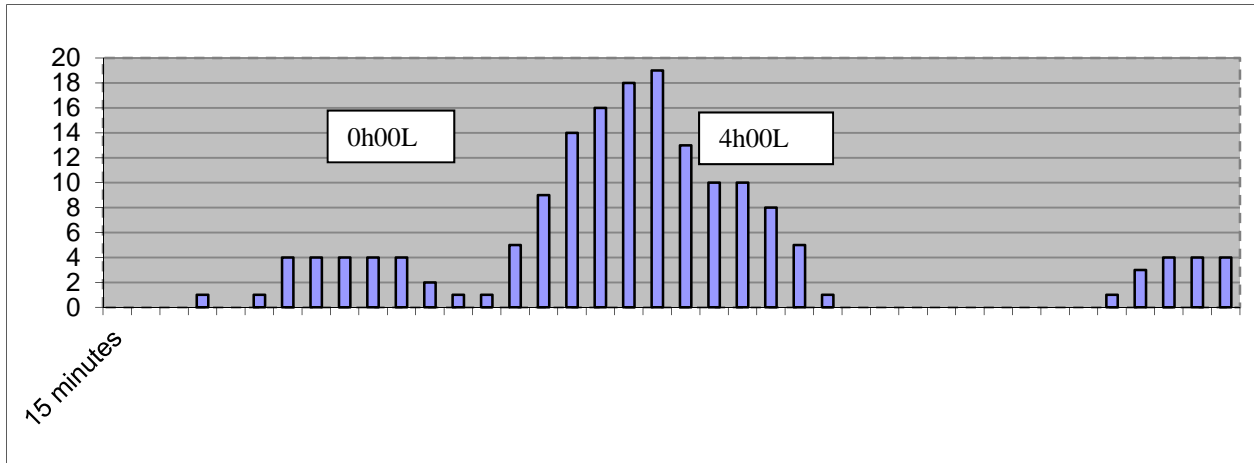
2. El Centro de Control de Cayena

Tráfico IFR

17 122 movimientos en 2013, **20 541** movimientos en 2014



Una carga de tráfico Oceánico pico por la noche
Número de vuelos por 15 MN



El Centro de Cayena tiene una posición ACC compuesta por 2 controladores

3. Modernización del Centro de Control de Cayena

3.1 Se lanzó un plan de modernización para mejorar la situación a largo plazo del Centro de Control de Cayena, particularmente mediante la instalación de un nuevo sistema ATM ADS C CPDLC (fajas electrónicas, AIDC) más potente.

3.2 La capacitación de los controladores se dará inicio a principios del año 2016. Se llevará a cabo durante el año 2016. Adicionalmente, la DSNÁ ha investigado la aplicación de medidas ATFM bajo el contexto de un ligero incremento de tráfico y particularmente en picos de tráfico durante la noche, entre las 03:00 y las 07:00 UTC, a fin de permitir a los controladores una mejor gestión del tránsito y de tal manera, reforzar la seguridad.

4. Medidas ATFM

4.1 En vista que no es posible la implantación de medidas de regulación de tráfico con relación a los vuelos del Atlántico, la DSNÁ decidió trabajar en la organización de las trayectorias de aeronaves que cruzan la FIR Cayena.

4.2 Se examinó la implantación de una estructura de rutas, para mantener las rutas de las aeronaves a lo largo de derrotas de vuelo designadas.

4.3 Por lo tanto, se decidió implantar – de manera experimental – una red de rutas obligatoria para vuelos nocturnos que crucen el espacio aéreo de Cayena, al este de 48 W, entre las 03:00 y las 07:00 UTC.

4.4 Esta implantación tiene por objetivo:

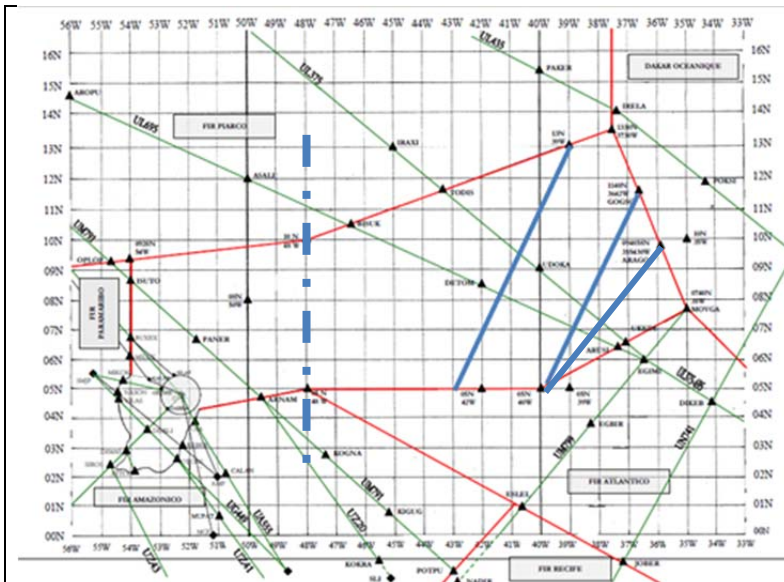
- Disminuir los puntos de conflicto;
- Facilitar el ascenso del tráfico que cruce la FIR;
- **Minimizar la carga de trabajo debido a la coordinación entre los centros.**

4.5 Como complemento, Cayena está trabajando en la previsión de vuelos (una herramienta basada en los planes de vuelo), a fin de estar en condiciones de anticipar cada noche los períodos de tráfico pico (el tráfico puede ser muy diferente de una noche a otra).

5. Coordinaciones internacionales

5.1 Esta implantación se coordinó con los proveedores de servicios de navegación aérea interesados y recibió opinión favorable durante la reunión SAT/20 en junio 2015.

Descripción de la red de rutas



Códigos de 5 letras de la OACI

13N-39W: a ser determinado
 05N-43W : KOTVO no publicado
 05N-40W : MAVKO AIP FRANCIA y BRASIL

De 03h00 a 07h00 UTC al ESTE de meridiano 48W

Control Cayena despachará vuelos:

Desde FIR PIARCO:

- Via aerovías UL695 y UL375
- Via 13N-39W a 05N-43W
- Via todos los puntos de entrada (deben insertarse en el campo del FLP) con enrutamiento hacia CYR VOR (o destino SOCA)

Desde FIR DAKAR:

- Via GOGSO o ARAGO hacia 05N-40W
- Via todos los puntos de entrada (deben insertarse en el campo del FLP) con enrutamiento hacia CYR VOR (o destino SOCA)

Desde FIR ATLANTICO:

- Via aerovías UL695 y UL375
- Via 05N-43W a 13N-39W
- Via 05N 40W a GOGSO
- Via 05N 40W a ARAGO

La mayoría del tráfico hacia estas derrotas ya está cerrado.
 Esta red se optimizará en el futuro

6. Procedimiento para aerolíneas

6.1 Se difundirán AIC, SUP AIP y NOTAM y se especificarán los métodos para llenar los FLPs.

Fecha prevista: **4 de febrero de 2016**

7. Evaluación

7.1 6 meses después de la puesta en práctica de este experimento, se llevará a cabo una primera evaluación de la experiencia.

APÉNDICE F

IMPLANTACIÓN DE LA GESTIÓN DE AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO (ATFM) EN ECUADOR

1 Antecedentes

1.1 Como resultado de las reuniones SAM/IG se ejecuta el seguimiento al Plan de Acción para la implantación de la Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM) en la Región SAM, mismo que contiene hitos que culminan en la próxima reunión SAM/IG/16.

1.2 En la reunión SAM/IG/14 realizada en noviembre de 2014, el Ecuador retomó con ímpetu las actividades del ATFM y empezó a ejecutar los hitos del Plan de Acción para la Implantación ATFM, empezando con la capacitación de su personal y la determinación de los aeropuertos en los cuales se va a realizar el cálculo de capacidad de pista.

1.3 Luego de los trabajos de recolección de datos correspondientes y los análisis posteriores, la gestión ATM de Ecuador presenta los datos de cálculo de capacidades de sector ATC y de pista de los dos aeropuertos principales del país, Quito y Guayaquil.

2 Análisis del Plan de Acción para Implantación ATFM en el Ecuador - Aeropuertos

2.1 Análisis de la Demanda y Capacidad Aeroportuaria (capacidad de pista)

- a) Ecuador ha designado el personal que se va a encargar de realizar los cálculos de capacidad de pista; inicialmente solo se designó personal en Quito y Guayaquil.
- b) Quito y Guayaquil ya cuentan con cálculo de capacidad de pista.
- c) Los aeropuertos internacionales de Manta y Latacunga requieren cálculo de capacidad de pista (próximamente).
- d) Según los datos obtenidos y los cálculos de capacidad desarrollados, se ha determinado que el número de operaciones actuales tanto de Quito como de Guayaquil, exceden su capacidad de pista declarado.

2.2 En el Ecuador, no existen aeropuertos internacionales que presenten períodos de operación pico, donde la demanda es mayor a la capacidad existente.

2.3 A la fecha, no se cuenta con información sobre capacidad aeroportuaria de los aeropuertos internacionales.

2.4 A la fecha, no se han ejecutado acciones de coordinación con la comunidad ATM, con la promoción de seminarios CDM en los principales aeropuertos.

2.5 A la fecha, no se ha publicado información en el AIP sobre ATFM.

2.6 En cuanto a capacitación, se ha preparado personal en ATFM en los aeropuertos de Quito y Guayaquil.

2.7 Se declara que la implantación pre-operacional ATFM en el Ecuador, está prevista para el mes de mayo de 2016.

2.8 Se declara que la implantación operacional definitiva del ATFM en el Ecuador, está prevista para el mes de junio de 2016.

2.9 A la fecha no se han elaborado indicadores de performance según el manual CDM, no se ha desarrollado un programa de seguimiento de indicadores de performance, ni tampoco un programa de seguimiento post-implantación de la ATFM en los aeropuertos.

2.10 Para realizar los cálculos de capacidad de pista de los Aeropuertos Internacionales Mariscal Sucre de Quito y José Joaquín de Guayaquil, se siguió los lineamientos de la “*GUÍA PARA LA APLICACIÓN DE UNA METODOLOGÍA COMÚN PARA EL CÁLCULO DE CAPACIDAD DE AEROPUERTO Y SECTORES ATC PARA LA REGIÓN SAM*”.

2.11 Para los cálculos de capacidad de pista del Aeropuerto Mariscal Sucre de Quito se tomaron muestras los días 02, 03, 04, 05 y 06 de marzo del año 2015. El análisis de estos datos bajo la metodología correspondiente, determinaron el siguiente cálculo de capacidad de pista:

2.12 La capacidad teórica de pista del Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre de Quito es de 14 aterrizajes y 13 despegues en una hora, es decir: **27 operaciones por hora.**

2.13 Para los cálculos de capacidad de pista del Aeropuerto Mariscal Sucre de Quito se tomaron muestras los días 09, 10, 11, 12 y 13 de marzo del año 2015. El análisis de estos datos, bajo la metodología correspondiente determinaron el siguiente cálculo de capacidad de pista:

2.14 La capacidad teórica de pista del Aeropuerto José Joaquín de Olmedo de Guayaquil es de 13 Aterrizajes y 12 Despegues en una hora, es decir: **25 operaciones por hora.**

3 **Análisis del Plan de Acción para Implantación ATFM en el Ecuador - Espacio Aéreo (Sector ATC)**

3.1 Análisis de la Demanda y Capacidad del Espacio Aéreo (Sector ATC)

- a) Ecuador ha designado al personal que se va a encargar de realizar los cálculos de capacidad de espacio aéreo, asignado inicialmente solo en Quito y Guayaquil.
- b) Las Oficinas de Control de Aproximación de las Áreas de Control Terminal de Quito y Guayaquil, ya cuentan con cálculo de capacidad de espacio aéreo.
- c) El Centro de Control de Área de Guayaquil, también cuenta ya con cálculo de capacidad de sector ATC, en sus dos sectores que lo integran: Sector 1 y Sector 2.
- d) Se identifica que las Oficinas de Control de Aproximación de las Áreas de Control Terminal de Cuenca, Shell y Galápagos requieren cálculo de capacidad de espacio aéreo (próximamente).
- e) Según los datos obtenidos y los cálculos de capacidad desarrollados, se ha determinado que el número de operaciones que actualmente operan en las Áreas de Control Terminal tanto de Quito como de Guayaquil, NO exceden su capacidad de espacio aéreo declarado.

3.2 En el Ecuador, no existen sectores del espacio donde existan períodos cuando la demanda es mayor a la capacidad existente.

3.3 En el Ecuador no se han determinado los factores operacionales que afectan la demanda y la capacidad del espacio aéreo para optimizar la utilización de la capacidad existente, con excepción de una posible evacuación de los Aeropuertos de Latacunga y/o Quito por un eventual evento de erupción volcánica, para lo cual se va a desarrollar el análisis correspondiente que incluirá simulaciones, de ser necesario.

3.4 La estrategia y marco de referencia para la implantación de una unidad centralizada ATFM del Ecuador, está contenida en el “*Plan de Implantación ATFM - Ecuador*” y el “*Manual de Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo del Ecuador*” respectivamente, mismos que están en elaboración y se presentarán a la comunidad SAM en diciembre de 2015.

3.5 También para diciembre de 2015 se presentarán los borradores de las Cartas de Acuerdos Operacionales (CAO) con unidades ATFM centralizadas de los países adyacentes a Ecuador para el equilibrio entre demanda y capacidad interregional.

3.6 En el Plan de Implementación ATFM y el Manual ATFM del Ecuador se definen los elementos comunes de conciencia situacional:

- a) visualización común de tránsito (sistema de presentación ATC centralizado);
- b) visualización común de condiciones meteorológicas (provista por la Oficina de Vigilancia Meteorológica);
- c) comunicaciones (establecimiento formal de conferencias telefónicas, o vía web).

3.7 En la reunión SAM/IG/16 se solicitaron las experiencias que los países de la Región han adquirido con el uso de la Herramienta ITOP de IATA, y formalizará su suscripción a más tardar en noviembre de 2015.

3.8 La implementación del uso flexible del espacio aéreo (FUA,) con base al Texto de Orientación para la Implantación del Concepto sobre el Uso Flexible del Espacio Aéreo (FUA) en la Región Sudamericana, no ha avanzado en la medida de lo esperado, por diversas complicaciones en el entendimiento de este tema por parte de altos oficiales de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, en aplicación de conceptos de soberanía. A pesar de ello, se han tenido acercamientos efectivos, concretando el uso de determinados espacios restringidos de manera temporal, como resultado de requerimientos operacionales de la aviación comercial del país, plasmadas en Cartas de Acuerdo para el uso de la SER4 y la creación de una nueva aerovía temporal que cruza la SER2.

3.9 En cuanto a capacitación, se ha preparado personal en ATFM, principalmente en el Centro de Control de Área Guayaquil, en previsión de la implantación de la unidad ATFM en esta dependencia ATC.

3.10 Para realizar los cálculos de capacidad de espacio aéreo (sector ATC) de las dependencias de aproximación de Quito y Guayaquil y del Centro de Control ACC de Guayaquil, se siguió los lineamientos de la “*GUÍA PARA LA APLICACIÓN DE UNA METODOLOGÍA COMÚN PARA EL CÁLCULO DE CAPACIDAD DE AEROPUERTO Y SECTORES ATC PARA LA REGIÓN SAM*”.

3.11 **Cálculo de Capacidad de Sector APP de Guayaquil**

Para el cálculo de la capacidad de sector APP de Guayaquil, se tomaron muestras los días 02, 03, 04, 05 y 05 de febrero de 2015, entre las 12:00 y 14:00 UTC, entre las 17:00 y 19:00 UTC y entre las 22:00 y 00:00 UTC, por considerarse el periodo horario de mayor densidad de tránsito.

Posterior a los análisis correspondientes de los datos recolectados, se determinó que el CONTROL DE APROXIMACIÓN DE GUAYAQUIL, contando con un controlador ejecutivo y un controlador planificador/coordinador, tiene la siguiente declaratoria de capacidad:

Capacidad ATC: **10 aeronaves simultáneamente**
Capacidad de espacio aéreo: **70 aeronaves por hora**

3.12 **Cálculo de Capacidad de Sector APP de Quito**

Para el cálculo de la capacidad de sector APP de Quito, se tomaron muestras los días 06, 07, 08, 09 y 10 de abril de 2015, entre las 12:00 y 15:00 UTC, entre las 18:00 y 23:00 UTC, por considerarse el periodo horario de mayor densidad de tránsito.

Posterior a los análisis correspondientes de los datos recolectados, se determinó que el CONTROL DE APROXIMACIÓN DE QUITO, contando con un controlador ejecutivo y un controlador planificador/coordinador, tiene la siguiente declaratoria de capacidad:

Capacidad ATC: **6 aeronaves simultáneamente**
Capacidad de espacio aéreo: **68 aeronaves por hora**

3.13 **Cálculo de Capacidad de Sector ACC de Guayaquil - Sector 1**

Para el cálculo de la capacidad de sector ACC de Guayaquil, se tomaron muestras los días 15, 16, 17 y 18 de diciembre de 2014, entre las 05:00 y 09:00 UTC, entre las 11:00 y 13:00 UTC y entre las 22:00 y 00:00 UTC, por considerarse el periodo horario de mayor densidad de tránsito.

Posterior a los análisis correspondientes de los datos recolectados se determinó que el **Sector 1 del Control de Área de Guayaquil - ACC1**, contando con un controlador ejecutivo y un controlador planificador/coordinador, tiene la siguiente declaratoria de capacidad:

Capacidad ATC: **10 aeronaves simultáneamente**
Capacidad de espacio aéreo: **69 aeronaves por hora**

3.14 **Cálculo de Capacidad de Sector ACC de Guayaquil - Sector 2**

Para el cálculo de la capacidad de sector ACC de Guayaquil, se tomaron muestras los días 04, 05, 06, 07 y 08 de agosto de 2014, entre las 12:00 y 15:00 UTC, entre las 16:00 y 18:00 UTC y entre las 22:00 y 00:00 UTC, por considerarse el periodo horario de mayor densidad de tránsito.

Posterior a los análisis correspondientes de los datos recolectados se determinó que el **Sector 2 del Control de Área de Guayaquil - ACC2**, contando con un controlador ejecutivo y un controlador planificador/coordinador, tiene la siguiente declaratoria de capacidad:

Capacidad ATC: **6 aeronaves simultáneamente**
Capacidad de espacio aéreo: **69 aeronaves por hora**

Cuestión 4 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**

4.1 Bajo esta cuestión del orden del día, la Reunión analizó las siguientes notas de estudio:

- a) NE/07 - *Desempeño REDDIG II*; (presentada por la Secretaría);
- b) NE/08 - *Seguimiento de las actividades del Proyecto D2 – Aplicaciones tierra-tierra y tierra-aire de la ATN* (presentada por la Secretaría);
- c) NE/09 - *Seguimiento posición OACI CMR 2015* (presentada por la Secretaría);
- d) NE/14 - *Propuesta de conexión de un sistema AMHS de la Región SAM con SITA* (presentada por SITA);
- e) NI/07 - *Implantación de nuevos sistemas CNS en la FIR Asunción* (presentada por Paraguay); y
- a) NI/09 - *Acciones tendientes a la protección del espectro radioeléctrico de aplicación aeronáutica* (presentada por Argentina).

4.2 Las notas de estudios arriba indicadas abarcaron los siguientes asuntos:

- Actividades realizadas en el Proyecto de Arquitectura de la ATN SAM, D1.
- Actividades realizadas por el Proyecto Aplicaciones tierra – tierra y aire – tierra de la ATN, D2.
- Otros asuntos.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROYECTO DE ARQUITECTURA DE LA ATN – D1***Avance en la implantación de la REDDIG II***

4.3 La implantación efectiva de la REDDIG II comenzó el 15 de enero de 2015 y se completó el 31 de enero del presente año. Los siguientes hitos permitieron dar un eficaz seguimiento a las actividades desarrolladas:

- a) Pruebas de aceptación Provisional (PSAT): Para ello se utilizó el documento PSAT – NAT – NT 2022-2141167C rev H, y para la aceptación de esta fase los puntos focales firmaron los documentos respectivos, quedando ciertas actividades pendientes de resolución (no funcionamiento de algunos circuitos AFTN, AMHS, Oral ATS, etc.).
- b) Operación de la REDDIG post PSAT: De acuerdo a los términos contractuales establecidos entre OACI e INEO, esta última tenía cuarenta (40) días para solucionar los inconvenientes observados durante las PSAT. El plazo se ha cumplido, la red tiene un comportamiento estable y con alta confiabilidad, pero aún existen asuntos pendientes que se encuentran sin solucionar (implementación de algunas funciones de gestión, telefonía IP para el ATFM, y el congelamiento intermitente de algunos módems satelitales). En este orden, el último hito contractual (FNAT) no será firmado por los puntos focales hasta tanto no se corrijan todos los aspectos pendientes de resolución indicados precedentemente.
- c) Implantación de un nuevo nodo en Brasilia: Los trabajos de instalación se iniciarán en diciembre de 2015 y su operación comenzará en enero de 2016, mientras que los servicios a habilitarse mediante la misma serán: un (1) circuito AFTN con Guyana y once (11) circuitos AMHS con

todos los países colindantes y con Atlanta vía MEVA III, tres (3) canales orales administrativos y cuatro (4) ATS conmutados.

- d) Curso de capacitación: De acuerdo a lo aprobado durante la RCC/8, durante el lapso 09-13 de noviembre próximo se dictará la primera parte de un curso básico sobre routers y switches Cisco (“*Interconnecting Cisco Network Devices part 1*”), cuyo propósito es proveer capacitación básica al personal que gestiona habitualmente cada nodo de la red, y que a la fecha no posee una formación sólida en redes IP y equipos asociados. Esta primera parte tiene un costo aproximado de ocho mil dólares (USD 8.000), para un máximo de 16 cursantes, asignándose una beca por Estado. Se prevé que la segunda parte del curso (“*Interconnecting Cisco Network Devices part 2*”) se realice durante el mes de abril de 2016.
- e) Interconexión MEVA – REDDIG : Con el fin de coordinar las actividades finales requeridas para la implantación de los aspectos pendientes en la interconexión de las nuevas redes MEVA III – y REDDIG II, la implantación de nuevos servicios mediante la revisión del Memorando de Entendimiento, que establece las coordinaciones técnicas, operacionales y administrativas entre la red MEVA III y REDDIG II, se realizó la primera reunión de coordinación MEVA III/REDDIG II en Oranjestad, Aruba, del 25 al 26 de mayo de 2015.

4.4 La Reunión de coordinación contó con la presencia de 29 delegados de 9 Estados/Territorios de las Regiones CAR y SAM, un organismo internacional COCESNA, el proveedor de servicio de la MEVA III y el Administrador de la REDDIG II. De los aspectos más importantes obtenidos de la Reunión se resaltan:

- La formulación de acciones para completar la implantación de circuitos de voz conmutados y datos (AFTN) previstos en la interconexión MEVA III/REDDIG II.
- Acciones para completar la implantación de las líneas calientes en Bogotá y Caracas y los circuitos AFTN con Atlanta desde Bogotá y Caracas.
- El análisis para implantar nuevos circuitos, para el corto plazo durante el periodo 2015 a 2017 (*intercambio datos radar entre Curacao y Venezuela y entre Colombia y Panamá, circuitos AMHS entre Atlanta y Caracas - Brasilia - Lima - Piarco y entre Bogotá y Panamá, y un circuito AFTN entre Piarco – Curacao*).

4.5 Al respecto la Reunión formuló la conclusión MIII/RII 1/2 *Confirmación de requerimientos de nuevos circuitos en la interconexión*, en la cual se solicitó a los Estados involucrados que confirmen la implantación de los nuevos circuitos, para así de esta forma iniciar las coordinaciones necesarias para su implantación.

4.6 Con referencia al intercambio radar entre Curacao y Venezuela, esta última informo que retomará las coordinaciones para analizar la implantación efectiva del mismo.

4.7 Finalmente esta Reunión revisó y aprobó el Memorándum de Entendimiento entre los Estados/Territorios/Organización Internacional miembros de las redes MEVAIII y REDDIG II, a través de la conclusión MIII/RII 1/3. Como **Apéndice A** a esta parte del informe se presenta el MoU enmendado.

SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO D2 APLICACIONES TIERRA – TIERRA Y AIRE – TIERRA DE LA ATN – D2

Aplicaciones tierra - tierra

Seguimiento a la interconexión operacional de sistemas AMHS

4.8 La reunión tomó nota que la Segunda Reunión de Directores de Navegación Aérea y seguridad operacional, como consecuencia del retraso en la implantación de la interconexión AMHS, procedió a la actualización de las fechas de implantación.

- ✓ Interconexión Brasil - Perú: a principio del mes de septiembre de 2015 continuaron las pruebas AMHS entre el MTA de Brasilia con el MTA de Lima lográndose resultados positivos con intercambio operacionales de mensajes. En este sentido para la interconexión operacional solamente se requiere la aprobación para su puesta en operación.
- ✓ Interconexión Argentina – Brasil: a inicio del mes de octubre de 2015 se reiniciaron las pruebas de interconexión AMHS entre Brasil y Argentina; al respecto la conexión utilizada se muestra en el **Apéndice B**. Se analizaron distintas alternativas para acelerar la interconexión, las que serán decididas durante la primera semana de noviembre de 2015.
- ✓ Interconexión Brasil - Uruguay: se realizaron pruebas con resultado positivo entre los MTA de Brasilia y el MTA de Montevideo.
- ✓ Otras conexiones: Colombia informó su interés de iniciar las pruebas de AMHS con Brasil, Ecuador, Panamá y Venezuela en este sentido la Reunión analizará las coordinaciones iniciales para su implantación.
- ✓ Como **Apéndice C** de esta Cuestión del Orden del Día se presenta la lista de puntos focales de los Estados de la Región SAM encargados de las coordinaciones para la implantación de las interconexiones AMHS, así como la lista actualizada de las fechas esperadas de interconexión en el **Apéndice D**.
- ✓ Actividades de interconexión 2017 – 2019: la Segunda Reunión de Directores de Navegación Aérea y Seguridad Operacional analizó la implantación del módulo del ASBU B0-FICE *Mayor Interoperabilidad, Eficiencia y Capacidad mediante la integración tierra-tierra* para el periodo 2017-2019.

4.9 En este módulo del ASBU se consideraron la implantación de las nuevas interconexiones AMHS no consideradas en el periodo 2014-2016 que corresponden a la implantación de las interconexiones AMHS con Guyana Francesa (2) y las interconexiones AMHS interregionales (11).

4.10 Las interconexiones interregionales serían Argentina (1), Brasil (3), Chile (1), Guyana (1), Perú (1) y Venezuela (4). La distribución para el periodo 2017-2019 se presenta como **Apéndice E** a esta Cuestión del Orden del Día.

Conexión AMHS SITA

4.11 Durante el Décimo Quinto Taller Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/15) - SITA presentó la propuesta de interconexión AMHS en la Región SAM de la OACI, con Brasil y Perú. La Reunión recomendó la preparación de un plan en concordancia con la propuesta de interconexión con los Estados de Brasil y Perú.

4.12 El Portal AMHS de SITA está en producción desde noviembre de 2014 y preparado para interconexiones de AMHS con ANSP según sea necesario. Actualmente SITA ha completado pruebas de interoperabilidad AMHS con Suiza y tiene compromisos con Alemania, Rusia, Tailandia, Singapur y Estados Unidos para hacer pruebas similares, bajo la coordinación de oficinas regionales de la OACI relacionadas.

4.13 Durante la preparación inicial, las direcciones de la lista de OACI de usuarios SITA, así como el tráfico con la región SAM será compartido para su revisión y validación. Asimismo los documentos recientemente elaborados como resultado de los compromisos actuales con las otras regiones de la OACI para pruebas AMHS y migración serán compartidos como contribución a una mejor preparación.

4.14 Dando cumplimiento a la conclusión SAMIG/15/6, durante la reunión se tomó nota del cronograma presentado por SITA al respecto, el cual se presenta como **Apéndice F** a esta parte del informe.

Integración operacional de conexiones AIDC internacionales en la Región SAM

4.15 En relación a esta actividad la Reunión fue informada respecto al avance en las interconexiones. Estas actividades se tratan en detalle en el Asunto 5 de la Orden del Día).

Aplicaciones de enlaces de datos tierra - aire

Acceso REDDIG de los ANSP al enlace de datos de SITA

4.16 SITA propuso para los ANSP (Proveedor de servicios de navegación aérea) el uso de la REDDIG para acceder al servicio ACARS de SITA, reemplazando el acceso actual a la red terrestre que SITA provee, trayendo como beneficios para aquellos el utilizar una red sumamente segura y confiable diseñada para fines ATC, con el objetivo de poder acceder al servicio de enlace de datos que cada vez es más importante en las operaciones ATC.

4.17 Asimismo, la REDDIG le brindaría valor agregado a los ANSP, al ahorrarle los cargos impuestos por SITA por los enlaces de acceso actuales de la red terrestre provista por SITA al servicio ACARS de SITA.

4.18 Atendiendo que SITA le daría respaldo a cualquier ANSP que desee probar el uso de REDDIG para acceder al servicio ACARS y trabajará con el proveedor de servicio REDDIG para establecer el acceso, sin perder de vista todos los requisitos vinculados a ambas redes, la Administración de Chile aprobó el pasado 15 de abril, la ejecución de las pruebas de acceso al servicio de datos de SITA mediante el nodo REDDIG de Santiago (con tráfico real de enlace de datos, manteniendo la conexión convencional como back up), pruebas que se iniciaron el pasado 8 de octubre y que avanzan exitosamente, en este momento el servicio de enlace de datos ya está pasando por la REDDIG II y se mantendrá en prueba durante un periodo de tres meses. En el **Apéndice G** de este asunto se presenta el diagrama de conexión del servicio de enlace de datos de Chile a través de la REDDIG II y red SITA.

OTROS ASUNTOS

Seguimiento posición OACI CMR 2015 y nueva herramienta de la OACI para la gestión de frecuencias

4.19 Para contar con la disponibilidad oportuna y continua del radioespectro adecuado a escala mundial es esencial que los requisitos de la aviación para el espectro de radio frecuencias sean ampliamente apoyado por todos los Estados Contratantes de la OACI en todos los foros internacionales donde se trate el asunto de las adjudicaciones del espectro, con el fin de garantizar que todos los requisitos para los servicios vitales de seguridad operacional de la aviación sean debidamente presentados y entendidos.

4.20 La Postura actualizada de la OACI se presentará a la CMR-15 de la UIT a título informativo. *Sólo el apoyo activo de los Estados asegurará que los resultados de la CMR-15 reflejen la necesidad de espectro de la aviación civil.* Por consiguiente, es importante recordar la Resolución A38-6 de la Asamblea (Apoyo a la política de la OACI en asuntos de espectro de radiofrecuencias) e instarle a que se asegure, en lo posible, de que su delegación nacional ante la conferencia incluya a expertos de su autoridad de aviación civil y de otros sectores interesados de la aviación civil que estén plenamente dispuestos a defender los intereses de la aviación, y de que, en la preparación nacional y regional para la conferencia, participen expertos en aviación civil de su administración y de otros sectores de la aviación civil interesados.

4.21 En la CMR-15, participará una delegación de la sede de la OACI, que presentará la postura de la OACI. La delegación estará disponible para prestar asistencia a los Estados, encargándose de la coordinación con los delegados del sector de la aviación durante la conferencia, según se requiera.

Aspectos relevantes sobre la postura de la OACI para la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2015

4.22 La Postura de la OACI aborda todos los aspectos de reglamentación de las radiocomunicaciones relacionados con los asuntos aeronáuticos del orden del día de la CMR-2015. Entre las cuestiones de mayor interés para la aviación se incluyen:

- ✓ *Identificación de bandas de frecuencias adicionales para las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT)*

4.23 En el marco de esta cuestión del orden del día, la industria de las telecomunicaciones está tratando de conseguir 1200 MHz de espectro adicional en el gama de 300 MHz a 6 GHz para aplicaciones móviles y de banda ancha. Se prevé que habrá presión para reutilizar un determinado número de bandas de frecuencias aeronáuticas, especialmente algunas de las bandas para radar primario de vigilancia (PSR). Asimismo, se espera presión con respecto a las atribuciones de bandas existentes que son vitales para el funcionamiento de las redes de comunicaciones tierra-tierra de terminales de abertura muy pequeña (VSAT), especialmente en las regiones tropicales, tal como la REDDIG II.

- ✓ *Posibles medios de reglamentación en radiocomunicaciones para facilitar el uso de las bandas de frecuencias del servicio por satélite que no es de seguridad para una aplicación muy crítica para la seguridad operacional, la de mando y control para los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS) en espacio aéreo no segregado*

4.24 Las bandas de servicio fijo por satélite en cuestión se utilizan actualmente en apoyo de RPAS en espacio aéreo segregado; sin embargo, estas bandas de frecuencias no están libres de interferencia como lo están típicamente las atribuciones de seguridad aeronáutica y en el Reglamento de Radiocomunicaciones actualmente no hay medidas especiales que se apliquen a la protección de estas bandas de frecuencias.

- ✓ *Posibles atribuciones aeronáuticas en apoyo de los sistemas aviónicos de comunicaciones inalámbricas internas (WAIC)*

4.25 El uso de tecnologías inalámbricas en la aeronave puede reducir el peso medio de los sistemas, reduciendo la cantidad de combustible necesaria para volar, con el consiguiente beneficio ambiental. Los WAIC sólo transmitirán contenido relacionado con la seguridad operacional aeronáutica entre dos o más puntos dentro de una misma aeronave.

- ✓ *Potencial supresión de nombres de países de las notas al pie relativas a la atribución de espectro a servicios no aeronáuticos en bandas aeronáuticas*

4.26 En general, por razones de seguridad, la OACI desaconseja la atribución de espectro a usos no aeronáuticos en bandas aeronáuticas mediante notas de país, ya que dichas atribuciones pueden causar interferencias que pongan en peligro los servicios de seguridad operacional.

- ✓ *Seguimiento mundial de vuelos de la aviación civil.*

4.27 A raíz de la trágica desaparición del vuelo MH370, la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT acordó, en octubre de 2014, encargar a la CMR-15 que considerara, con carácter urgente, la cuestión del seguimiento mundial de vuelos de la aviación civil (PP-14, Resolución 185).

4.28 En febrero de 2015, la segunda Conferencia de alto nivel sobre seguridad operacional de la OACI (2ª HLSC) identificó la recepción basada en satélites de la vigilancia dependiente automática – radiodifusión (ADS-B) como la tecnología futura que podría servir de apoyo al seguimiento de vuelos en el espacio aéreo de zonas oceánicas y remotas, y recomendó que: *la OACI aliente a los Estados y a la UIT a analizar las necesidades de atribución de espectro en la CMR -15 a fin de que se hagan las atribuciones de espectro de frecuencias necesarias para la vigilancia de los servicios de tránsito aéreo (ATS) a escala mundial*, mediante el uso de esa tecnología.

4.29 La postura completa de la OACI para la CMR-15 se presenta como **Apéndice H**. Al respecto se insta a los Estados a considerar la posibilidad de incorporar la información adjunta en la postura de su Estado ante la CMR-15, y que su delegación ante la conferencia esté dispuesta a respaldar la postura de la OACI sobre las cuestiones que atañen a la aviación civil internacional.

- ✓ *Criterios de planificación de asignación de frecuencia para las radio comunicaciones aeronáuticas y sistemas de navegación*

4.30 El Documento 9718 (Handbook) de OACI contiene información sobre los requerimientos de espectro de radio frecuencia para la aviación civil, y contiene en su Volumen II los criterios de planificación de asignación de frecuencias.

4.31 El Plan Regional de Navegación Aérea CAR/SAM (Doc. 8733) en su Volumen I, describe la forma de coordinación y gestión para mantener actualizadas las listas de asignación de frecuencias COM 1, COM 2 y COM 3 por parte de la OACI y los Estados.

4.32 Para apoyar a los Estados en la designación de frecuencias sobre nuevos equipos a instalar, la OACI ha desarrollado una aplicación en línea que permite calcular la debida separación geográfica para frecuencias cocanal y adyacente. La herramienta se llama Frequency Management y corre sobre una plataforma llamada File Maker Version mínima 13.

Eventos especiales para el año 2016

4.33 La Reunión tomo nota de la información presentada por Secretaría respecto a la realización de dos eventos específicos durante el año 2016:

- a) Taller para la implementación de aplicaciones ATN – enlaces de datos e integración tierra-tierra a realizarse del 18 al 21 de abril de 2015 en Saint Maarten (Evento NAM CAR SAM)
- b) Taller / seminario para la implementación del GNSS en apoyo al PBN (Lima, Perú, 15 al 17 de agosto de 2015) (Evento NAM CAR SAM).

Implantación de Nuevos Sistemas CNS en la FIR Asunción

4.34 La Reunión tomó nota de las mejoras realizadas en los sistemas CNS en la TMA de Paraguay, contribuyendo de esta manera a la mejora en los servicios de tránsito aéreo, referentes al Control de Tránsito Aéreo y Servicio de Información de vuelo, así como servicio de alerta. Dentro de las mejoras realizadas, destaca la implantación de módulos integrantes en el sistema AMHS (para presentar vía internet planes de vuelos, formularios diversos, registro de profesionales aeronáuticos y acceso a las bases de datos AIS y MET), instalación de nuevas radio ayudas (DVOR MARCA SELEX MOD 1150 A en el aeropuerto internacional de Asunción; reemplazo VOR/DME e ILS CAT 1 en el Aeropuerto Internacional Guaraní en diciembre 2015; seis estaciones ADS B (Asunción, Minga Guazú, San Juan Bautista Misiones, Concepción, Mariscal Estigarribia, Concepción) e inicio del proceso de modernización del sistema automatizado del ACC de Asunción.

APÉNDICE A

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING BETWEEN STATES/TERRITORIES/INTERNATIONAL ORGANISATIONS MEMBERS OF MEVA III AND REDDIG II PROJECT ORGANISATION

1. SECTION 1. INTRODUCTION AND PURPOSE OF THIS DOCUMENT

1.1 INTRODUCTION

1.1.1 With the aim of effectively and efficiently fulfilling aeronautical telecommunications requirements in these regions, the members of the MEVA II and REDDIG VSAT networks decided to interconnect the two networks. For this purpose, the Members agreed to establish this Memorandum of Understanding (MoU). This Agreement is being established jointly under coordination of the ICAO North American, Central American, and Caribbean (NACC) Office in Mexico City, Mexico and the ICAO South American (SAM) Office, in Lima, Peru.

1.1.2 The Third MEVA II / REDDIG Coordination Meeting (MR/3) concluded that the interconnection implementation will operate for a five-year period, as an initial basis, after finalising the implementation.

1.1.3 The First MEVA III / REDDIG II Coordination Meeting concluded that the interconnection implementation will be renewed for five initial year period, after finalizing the implementation.

1.1.4 The main body of this document consists of four (4) sections and 2 Appendices. The content of the sections and appendices is summarised below: In accordance with the interconnection development, when considered necessary, and if the interested Parties of both networks agree to do so, other Appendices could be added as necessary.

Section 1.0: Presents a brief overview and statement of purpose.

Section 2.0: Provides an explanation of the Technical Cooperative Agreement process.

Section 3.0: Describes the technical terms of reference.

Section 4.0: Describes the financial responsibilities of the parties to this agreement.

Appendix A: A list of reference documents used in support of this Agreement.

Appendix B: Technical-operational coordination agreement for the establishment of VSAT MEVA III and REDDIG II networks interconnection

1.1.5 This document is based on the former MEVA II - REDDIG Memorandum of Understanding (MoU).

1.2 SECTION 1 – PURPOSE

1.2.1 The goal of this MoU is to foster a coordinated plan for in the development of MEVA III and REDDIG II networks and its interconnection implementation.

1.2.2 This MoU is a living document through which members of the MEVA III and REDDIG II networks shall convene, as necessary and at locations agreed upon, to review or amend the details of the Agreement. Revised versions of this Agreement, or paragraph changes, shall be coordinated and distributed by the ICAO NACC and SAM Regional Offices to the signatory parties of the Agreement as appropriate.

1.2.3 This MoU document establishes the following coordination and cooperation process:

a) The holding of coordination meetings, if required, to analyse and identify the new service requirements for the MEVA III and REDDIG II VSAT networks interconnection.

b) The exchange of technical reports and documentation, program plans and schedules, as may become necessary, to assure the successful and timely completion of these efforts.

c) Operational-technical coordination between the Parties involved in MEVA III and REDDIG II networks, as necessary.

d) Planning, technical coordination, and development participating member States/Territories/International Organisations of the MEVA III and REDDIG II Networks.

2. SECTION 2 – THE TECHNICAL COOPERATIVE AGREEMENT PROCESS

2.1 To reach the goal of this MoU, the MEVA III and REDDIG II members have developed an interconnection solution to operate during a five-year phase after the implementation of the interconnection of the MEVA III and REDDIG II Networks.

2.2 RELATIONSHIPS AND RESPONSIBILITIES OF THE PARTIES

2.2.1 In order to achieve the interconnection of the networks in a timely and mutually beneficial way, the parties to this Agreement recognise the need to coordinate their actions and exchange updated operational-technical information.

2.2.2 The Parties also recognise the need to develop common technical solutions for interconnecting and/or integrating these networks, in a manner that shall not negatively impact the planned operation, performance, or management of the either network.

2.2.3 ICAO NACC and SAM Regional Offices shall convene coordination meetings, as needed.

2.2.4 The Parties of this MoU agree to exchange reports, technical documents, plans and programming that may be necessary in order to guarantee the interconnection and the implementation of the new services.

2.2.5 The Parties of this MoU agree to implement during a 5 year phase the MEVA III / REDDIG II interconnection solution as presented in Appendix B.

3. **SECTION 3 – TECHNICAL TERMS OF REFERENCE**

3.1 The interconnection solution's objectives and their technical operational principles are described under the Appendix B of this document.

4. **SECTION 4 – FINANCIAL RESPONSIBILITIES OF THE NETWORK PARTIES**

4.1 MEVA III / REDDIG II Members shall, as individual administrations, be responsible for their own financial obligations, in accordance with the Agreement contained in Appendix B.

4.2 The Parties to this Agreement understand that they shall not commit to any action that may result in a financial obligation to other Parties, without first obtaining an Agreement, in writing, from all other parties to this Agreement.

NOTES:

MEVA III - The term "MEVA III", as used in this document, refers to the VSAT network currently providing voice and data aeronautical telecommunications services to States/Territories/International Organisations in the Caribbean Region. The network is managed by Caribbean States/Territories/International Organisations members, through the Technical MEVA Group (TMG), and is coordinated by the ICAO NACC Regional Office.

REDDIG II - The term "REDDIG II", as used in this document, refers to the VSAT network presently implemented in the South American region under the technical cooperation project RLA/03/901 coordinated by the ICAO Lima Office.

APPENDIX A

A LIST OF REFERENCE DOCUMENTS USED IN SUPPORT OF THIS AGREEMENT

- Contract N| 2250128 between the International Civil Aviation Organization and COMSOFT GmbH for the provision of the Interconnection of the MEVA III and REDDIG II Satellite Telecommunications Network for MEVAIII and REDDIG II Member States/Territory/International Organization
- Acuerdo de gestión de servicios entre la Cooperación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea (COCESNA) y la OACI Proyecto RLA/09/901 Interconexión del Nodo MEVAII de COCESNA a la REDDIG
- Contract No. 22501200 between the International Civil Aviation Organization and the consortium consisting of INEO Engineering and Systems and LEVEL 3 PERÚ S.A. for the Provision of a New Regional Aeronautical Telecommunication Network (REDDIG II) and associated equipment and services
- Manual de operación de la REDDIG II
- MEVA III Document of Agreement
- MEVA III Service Level Agreement

APPENDIX B

TECHNICAL-OPERATIONAL COORDINATION AGREEMENT FOR THE ESTABLISHMENT OF VSAT MEVA III AND REDDIG II NETWORKS INTERCONNECTION

1. SECTION 1 – PURPOSE OF THIS AGREEMENT

1.1 PURPOSE

1.1.1 To establish technical, operational and administrative aspects necessary for the digital VSAT MEVA III and REDDIG II networks interconnection, to meet aeronautical telecommunications requirements between the CAR/SAM Regions.

2. SECTION 2 – CO-OPERATIONAL TECHNICAL PROCESS OF THE AGREEMENT

2.1 RELATIONSHIP AND RESPONSIBILITIES OF THE PARTIES

2.1.1 During this stage, the management of MEVA III and REDDIG II shall continue with their respective service providers, i.e, REDDIG II shall continue with its REDDIG Administration, and MEVA III, with the MEVA III Service Provider.

2.1.2 States/Territories/International Organisations members of MEVA III and REDDIG II networks shall be responsible for the normal operation of each of their nodes, having to establish mechanisms necessary to ensure the degree of availability required for each of the services under consideration.

3. SECTION 3 – TECHNICAL TERMS OF REFERENCE

3.1 TECHNICAL TERMS OF REFERENCE

3.1.1 Members of MEVA III and REDDIG II networks have mutual interest in establishing the interconnection of their respective communications networks in a manner that they provide the capacity for current and future voice and data aeronautical telecommunications services between the designated nodes within these networks, so as to support aeronautical telecommunications in the CAR/SAM Regions.

3.1.2 The interconnection technical solution shall be carried out under premise that the REDDIG II and MEVA III VSAT network is developed under a full mesh network topology, using TDMA satellite access, as well as a IS-14 satellite transponder with a beam directed over United states / Latin America, C-band operation frequencies and co-linear vertical polarisation.

3.1.3 For the interconnection of the additional equipment to be initially installed at each node involved, MODEM, as well as any other necessary equipment required.

3.1.4 The interconnection implies the following implementations:

- a) Additional equipment at Bogota (Colombia) and Caracas (Venezuela), REDDIG II nodes; and
- b) Additional equipment at Tegucigalpa, Honduras, COCESNA MEVA III node.

3.2 MANAGEMENT TERMS OF REFERENCE

3.2.1 Implementation of the interconnection option shall not involve modifications to the technical, operational and control management of MEVA III and REDDIG II networks, with exception of the necessary maintenance coordination procedures detailed in paragraph 3.2.5 of this Attachment.

3.2.2 The configuration, synchronisation, supervision and control of additional MODEMs participating in the interconnection and installed at REDDIG II nodes, shall be carried out by the MEVA III Network Control Centre (NCC). Also, the configuration, synchronisation, supervision and control of additional MODEMs participating in the interconnection and installed at MEVA III nodes, shall be carried out by the REDDIG NCC.

3.2.3 The bandwidth, number and type of circuits installed in the MEVA III node for communications with REDDIG II, shall be managed by REDDIG II.

3.2.4 The bandwidth, number and type of circuits installed in the REDDIG II node for communications with MEVA III, shall be managed by MEVA III.

3.2.5 Maintenance coordination procedures between the NCCs

3.2.5.1 When there is any problem in a REDDIG II node, with the MODEM or other equipment involved in the interconnection with MEVA III, the following shall be applied:

- a) MEVA III Service Provider shall call the REDDIG II Administration informing of the happening;
- b) The REDDIG II Administration shall phone the respective node and shall establish an audio teleconference between MEVA III Service Provider and Caracas or Bogota local technicians, as necessary;
- c) REDDIG II NCC, under control of the REDDIG II Administration, shall supervise communications between MEVA III Service Provider and REDDIG II nodes technicians.
- d) The MEVA III Service Provider is the only one that may call the REDDIG II Administration to start or close the respective trouble ticket.

3.2.5.2 When there is any problem in a MEVA III node, with the MODEM or other equipment affect the interconnection with REDDIG, the following shall be applied:

- a) The REDDIG II Administration shall call the MEVA III Service Provider informing of the happening;
- b) The MEVA III Service Provider shall call the respective node and shall establish an audio conference between REDDIG II Administration and local technicians, as necessary;

- c) MEVA III NCC, under control of the Service Provider, shall supervise communications between REDDIG II Administration and MEVA III nodes technicians.
- d) The REDDIG II Administration is the only one that may call the MEVA III Service Provider to start or close the respective trouble ticket.

3.2.6 Security requirements

3.2.6.1 The minimum security arrangements required by REDDIG II, and that should be followed by the MEVA III, are:

- a) MEVA III network have no direct communications with public networks.
- b) The equipment is not shared with services different to MEVA III.
- c) Access restriction to equipment belonging to the network, through the use of a password.
- d) The network must exclusively support services to which it was originally constituted for.

3.2.6.2 The minimum security arrangements required by MEVA III, and that shall be followed by REDDIG II, are:

- a) REDDIG II network have no direct communications with public networks.
- b) The equipment is not shared with services different to REDDIG II.
- c) Access restriction to equipment belonging to the network, through the use of a password.
- d) The network must exclusively support services to which it was originally constituted for.

4. SECTION 4 – FINANCIAL RESPONSIBILITIES OF THE PARTIES

4.1 EQUIPMENT PURCHASING

4.1.1 Additional equipment to be installed at REDDIG II nodes, with MEVA III MODEMS requirements, can be included in the leased contract established between ICAO, in behalf of the REDDIG II members, and the MEVA III Service Provider in accordance with the requirements established for the interconnection.

4.1.2 Additional equipment to be installed at MEVA III nodes, with REDDIG II MODEMS requirements, can be purchased by MEVA III members (States, Territories, Organisations) in accordance with the requirements established for the interconnection.

4.2 SPARE PARTS LOT PURCHASING

4.2.1 The spare parts for the additional equipment to be installed at the REDDIG II nodes, with MEVA III MODEM and other device requirements, can be included in the leasing contract established between ICAO, on behalf of the REDDIG II States, and the MEVA III Service Provider.

4.2.2 The spare parts for the additional equipment to be installed at the MEVA III nodes, with REDDIG II MODEM and other device requirements, shall be purchased by MEVA III Members.

4.3 MAINTENANCE

4.3.1 The additional equipment that would be installed in the REDDIG II nodes and that would route communications requirements with MEVA III nodes, shall be maintained by the MEVA III Service Provider, under the coordination of the REDDIG II Administration.

4.3.2 The additional equipment that would be installed in the MEVA III node, with communications requirements with REDDIG II nodes, shall be maintained by MEVA III Member, in coordination with the REDDIG II and the MEVA III Service Provider.

4.4 SPACE SEGMENT

4.4.1 The carriers, as well as the band width requirement for communications between REDDIG II nodes shall be the same as those currently rented with INTELSAT. The payment of the space segment to INTELSAT shall continue being carried out through the REDDIG II Administration, who shall be in charge of collecting contributions from each SAM State member of REDDIG II.

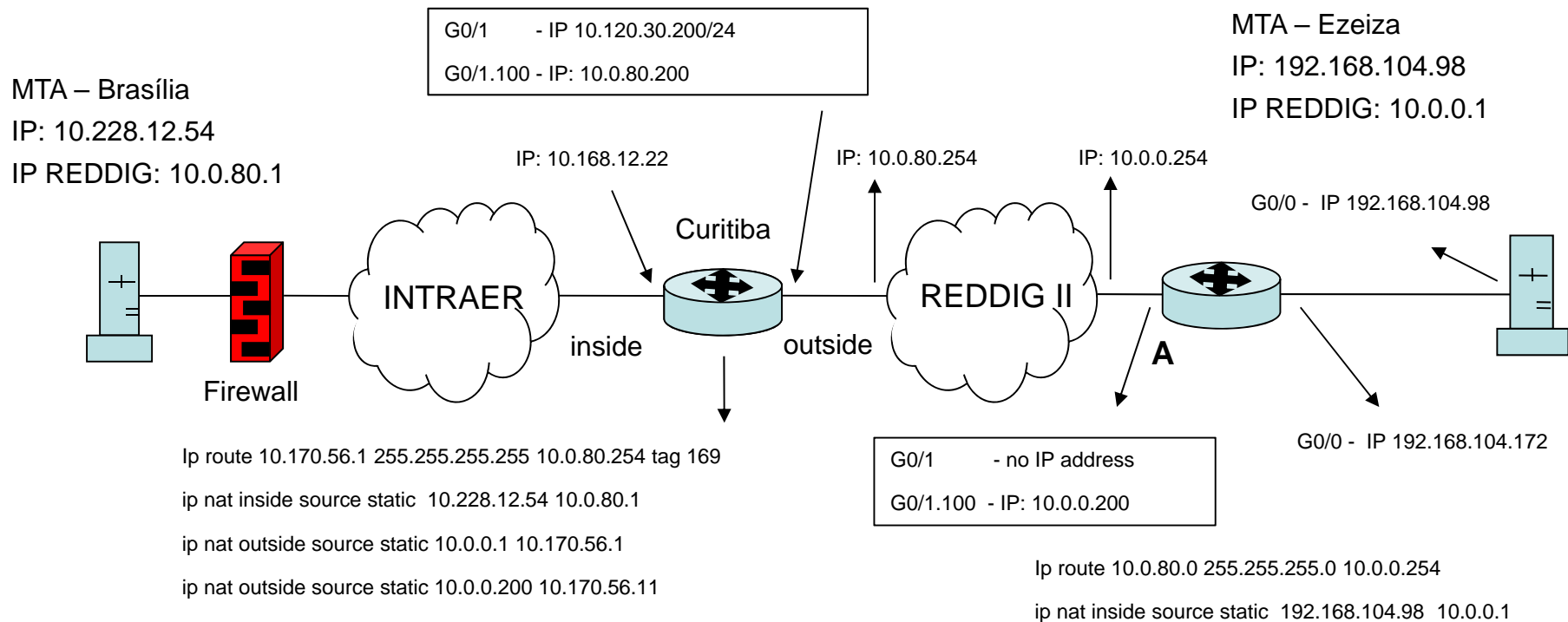
4.4.2 The carriers, as well as the band width requirement for communications between MEVA III nodes shall be done through the MEVA III Service Provider. MEVA III members shall pay the bandwidth consumption to the MEVA III Service Provider.

4.4.3 The circuits necessary for communications between a REDDIG II node having MODEMs participating in the interconnection with MEVA III shall be administrated by the MEVA III Service Provider. The amount charged for circuits used by the REDDIG II Member of the aforementioned node mentioned shall be provided by the MEVA III Service Provider, and the respective consumption payment to the provider shall be made through REDDIG II Administration.

4.4.4 The circuits necessary for communications between a MEVA III node having MODEMs participating in the interconnection with REDDIG II shall be administrated by REDDIG II. The amount charged for circuits used by the mentioned node shall be provided by the REDDIG Administration, and the respective consumption payment shall be made by the MEVA II member of the aforementioned node to the REDDIG II Administration.

- END -

Esquema para Interconexión AMHS/interconnection AMHS diagrams Brasília/Ezeiza



Leer Notas

APÉNDICE C/APPENDIX C

**NATIONAL FOCAL POINTS/PUNTOS FOCALES NACIONALES
IMPLEMENTATION OF INTERCONNECTION OF AMHS SYSTEM /IMPLANTACIÓN INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS AMHS**

STATE/ ESTADO	ADMINISTRATION/ ADMINISTRACIÓN	NAME/ NOMBRE	POST/ CARGO	TELEPHONE/ TELEFONO	E-MAIL
ARGENTINA	DGCTA/ANAC	Javier Vittor	Especialista CNS	(54 11) 4480-2362 (54 911) 6894-0692	javiervittor@gmail.com
		Moira Callegari	Jefe departamento CNS (ANAC)	(54 11) 594-13097	mcallegare@anac.gob.ar
BOLIVIA	AASANA	Remigio Blanco	Responsable de Telecomunicaciones AASANA	(591 2) 237-0340	rblanco@asana.bo
BRAZIL/ BRASIL	DECEA	Francisco Almeida	Jefe de División de Coordinación técnica SDTE/DECEA	(55 21) 2101-6230 (55 21) 99499-6762	franciscoalmeida@hotmail.com
		Tomy Marques de Souza	Asesor de comunicaciones	(21) 21016392 (5521)982547971	tomytms@decea.gov.br
COLOMBIA	UAEAC	Gabriel Guzmán	Especialista de Comunicaciones	(571) 296-2940 (57) 317-656 7202	gabriel.guzman@aerocivil.gov.co
CHILE	DGAC	Christian Vergara	Especialista comunicaciones	(56 2) 836-4005 (56 2) 644-8345	cvergara@dgac.gob.cl
ECUADOR	DAC	Raul Avellan	Especialista CNS coordinador sistema AMHS	(593 4) 269-2829 (593 9) 9530-2735	raul.avellan@aviacioncivil.gob.ec
GUYANA	Guyana Civil Aviation	Mortimer Salisbury	Supervisor - AN & T	(592) 261-2569	mbsalisbury2000@yahoo.com
GUYANA FR.					
PANAMA	Autoridad Aeronáutica Civil (AAC)	Daniel de Avila	Supervisor Dep. de COM	507 315 9877 a	ddavilah@hotmail.com
		Abdiel Vásquez	Jefe Depart. CNS	507) 315-9877/78/44	abvasquez@aeronautica.gob.pa

STATE/ ESTADO	ADMINISTRATION/ ADMINISTRACIÓN	NAME/ NOMBRE	POST/ CARGO	TELEPHONE/ TELEFONO	E-MAIL
PARAGUAY	DINAC	Víctor Morán Maldonado	Jefe Departamento de Comunicaciones	(595 21) 758 5208	moranchu@gmail.com
		Alejandro Ibarrola	Jefe sección AMHS		aleiba40@gmail.com
PERÚ	CORPAC	Jorge Garcia	Jefe de Comunicaciones	(511) 2303131	jgarcia@corpac.gob.pe
		Raul Anastasio Granda	Supervisor Comunicaciones AMHS-AFTN Área de Comunicaciones Fijas Aeronáuticas	(511) 230-1018	ranastacio@corpac.gob.pe
SURINAM/ SURINAME	Ministry of Transport, Communication and Tourism, Civil Aviation Department	Mitchell Themen	CNS Technical Division	(597) 325-123 (597) 325-172 (597) 497-143	mickiano@live.com
URUGUAY	DINACIA	Wilson Pelayo	Jefe de Comunicaciones	(598) 26826224	wiledda@hotmail.com
VENEZUELA	INAC	Samuel Sánchez	Jefe coordinación AMHS		s.sanchez@inac.gob.ve
		Norelys Blanco	Servicios Integrados COM Maiquetía (SIM-COM)	58 212 3552010	norelys.blanco@inac.gob.ve

APÉNDICE D

REQUERIMIENTOS DE INTERCONEXIÓN AMHS Y FECHAS DE IMPLEMENTACIÓN

ESTADO	REQUERIMIENTO DE INTERCONEXIÓN AMHS	FECHA IMPLEMENTACIÓN	OBSERVACIONES
Argentina	Bolivia	Mar 2016	
	Brasil	Dic 2015	Falta implantación operacional
	Chile	Dic 2016	
	Paraguay	Mar 2012	Implantado
	Perú	Nov 2015	
	Uruguay	Jun 2016	
Bolivia	Argentina	Mar 2016	
	Brasil	Abr 2016	
	Perú	May 2016	
Brasil	Argentina	Dic 2015	Falta implantación operacional
	Bolivia	Abr 2016	
	Colombia	Mar 2016	
	Guyana	Mar 2016	
	Guyana Francesa	TBD	Falta Implantación AMHS
	Paraguay	Dic 2015	
	Perú	Nov 2015	
	Surinam	Dic 2016	
	Uruguay	Dic 2015	
Chile	Argentina	Dic 2016	
	Perú	Dic 2015	
Colombia	Brasil	Mar 2016	
	Ecuador	Dic 2015	
	Panamá	Dic 2016	
	Perú	Sep 2010	Implantado
	Venezuela	Jun 2016	
Ecuador	Colombia	Dic 2015	
	Perú	Julio 2012	Implantado
	Venezuela	Dic 2016	
Guyana Francesa (Francia)	Brasil	TBD	Falta Implantación AMHS
	Venezuela	TBD	Falta Implantación AMHS
Guyana	Brasil	Mar 2016	

ESTADO	REQUERIMIENTO DE INTERCONEXIÓN AMHS	FECHA IMPLEMENTACIÓN	OBSERVACIONES
	Surinam	Jun 2011	Implantado
	Venezuela	Dic 2016	
Panamá	Colombia	Dic 2016	
Paraguay	Argentina	Mar 2012	Implantado
	Brasil	Dic 2015	
Perú	Argentina	Nov 2015	
	Bolivia	May 2016	
	Brasil	Nov 2015	Falta implantación operacional.
	Chile	Dic 2015	
	Colombia	Sep 2010	Implantado
	Ecuador	Jul 2012	Implantado
	Venezuela	Jun 2016	
Suriname	Brasil	Dic 2016	
	Guyana	Jun 2011	Implantado
	Venezuela	Jun 2016	
Uruguay	Argentina	Jun 2016	
	Brasil	Dic 2015	
Venezuela	Brasil	Dic 2016	
	Colombia	Jun 2016	
	Ecuador	Dic 2016	
	Guyana	Dic 2016	
	Guyana Francesa	TBD	Falta Implantación AMHS
	Perú	Jun 2016	
	Surinam	Jun 2016	

APÉNDICE E

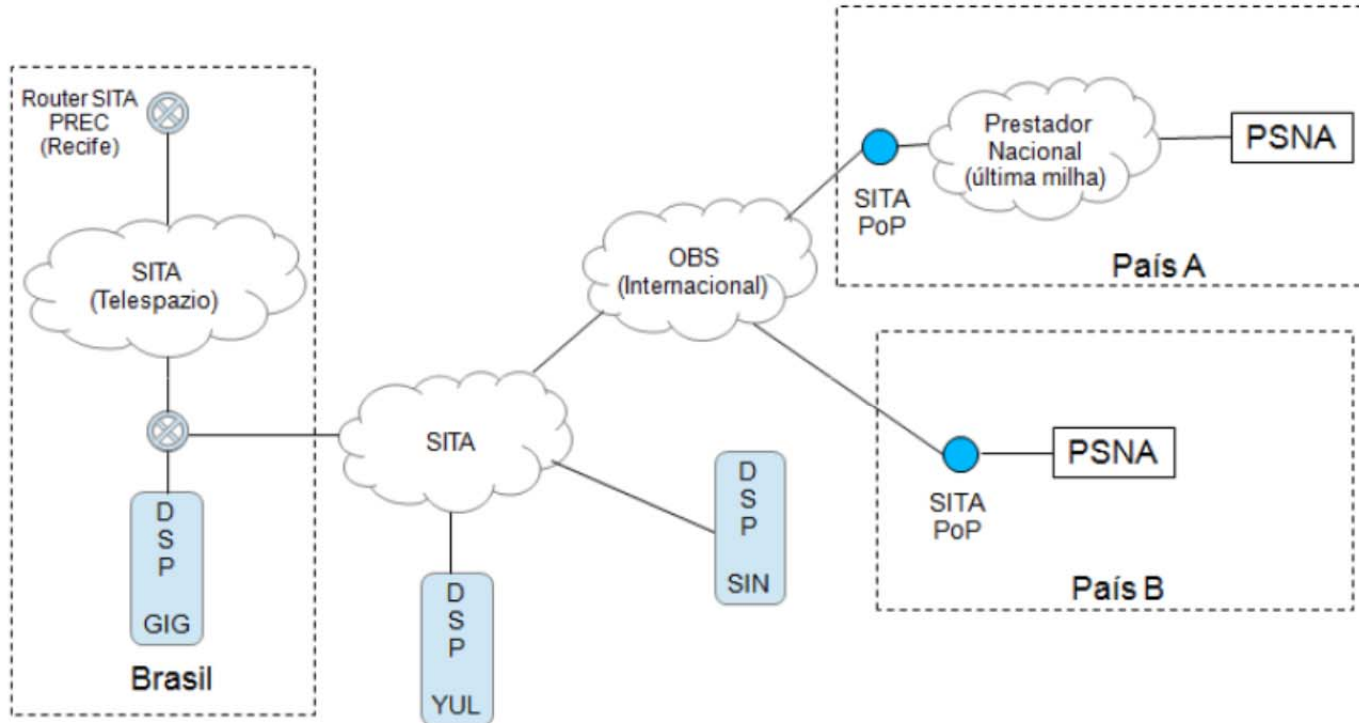
IMPLANTACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL BLOQUE B0-FICE PARA EL PERÍODO 2017-2019

IMPLANTACIÓN INTERCONEXIÓN AMHS

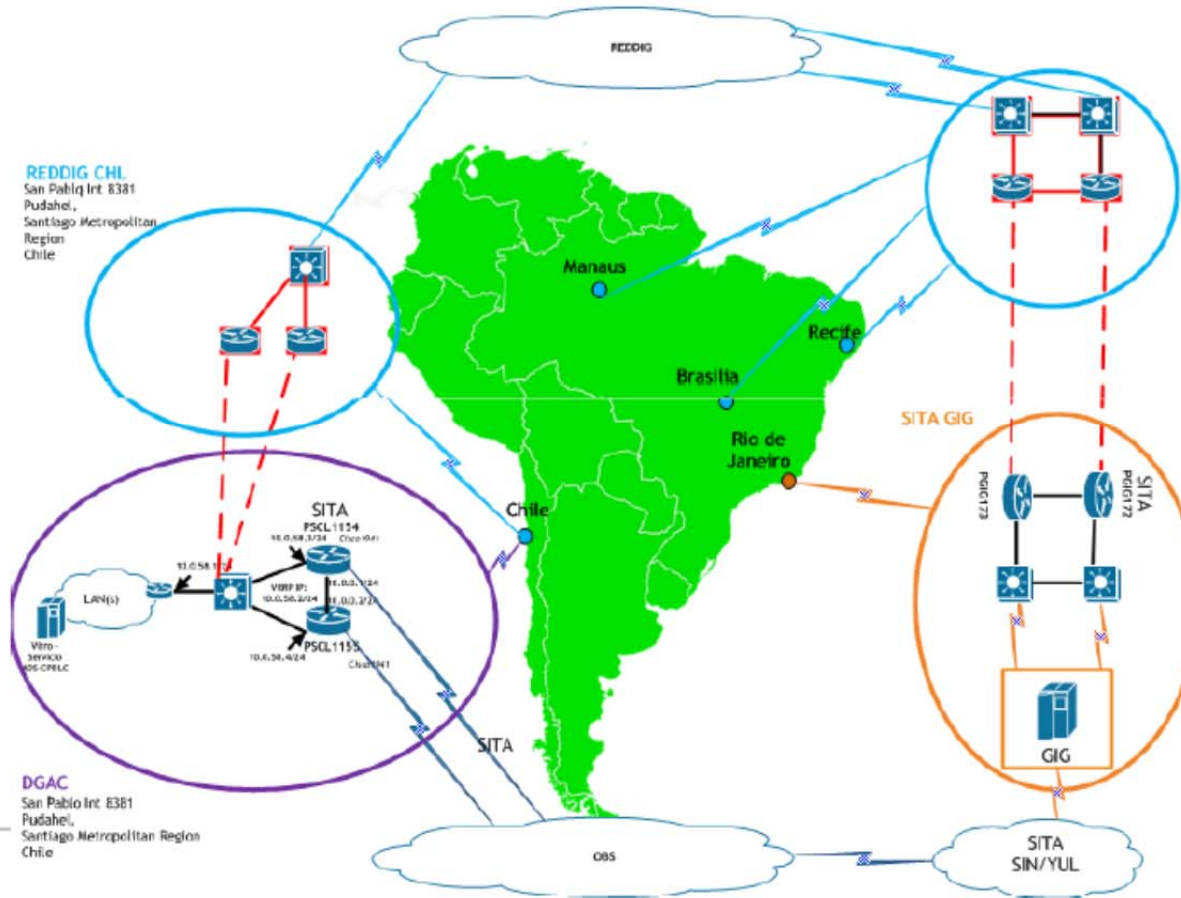
<i>B0 – FICE: Mayor Interoperabilidad, Eficiencia y Capacidad mediante la integración tierra-tierra</i>						
ELEMENTOS	ALCANCE	INDICADORES / METRICAS	METAS: %/ Fecha			ESTATUS
			2017	2018	2019	
Implantación/ Interconexión AMHS	Todos los Estados	Indicador: % de Sistemas AMHS interconectados. Métrica de soporte: Número de sistemas AMHS interconectados. 13 sistemas AMHS interconectados a finales de 2019	5	5	3	Para finales del 2016 se tendrían 26 interconexiones AMHS
Implantación de interconexiones AIDC entre AACs adyacentes	Todos los Estados	Indicador: % de interconexiones entre ACCs adyacentes implantadas Métrica de soporte: Número de interconexiones AIDC implantadas entre AACs adyacentes Implantación de 26 AIDC a finales de 2019	13	6	7	
Implantación de redes IP nacionales	Todos los Estados	Indicador: % de Estados con redes IP nacionales implantadas Métrica de soporte: Número de redes IP nacionales implantadas 7 Estados implantados a finales de 2019	3	2	2	

APÉNDICE G

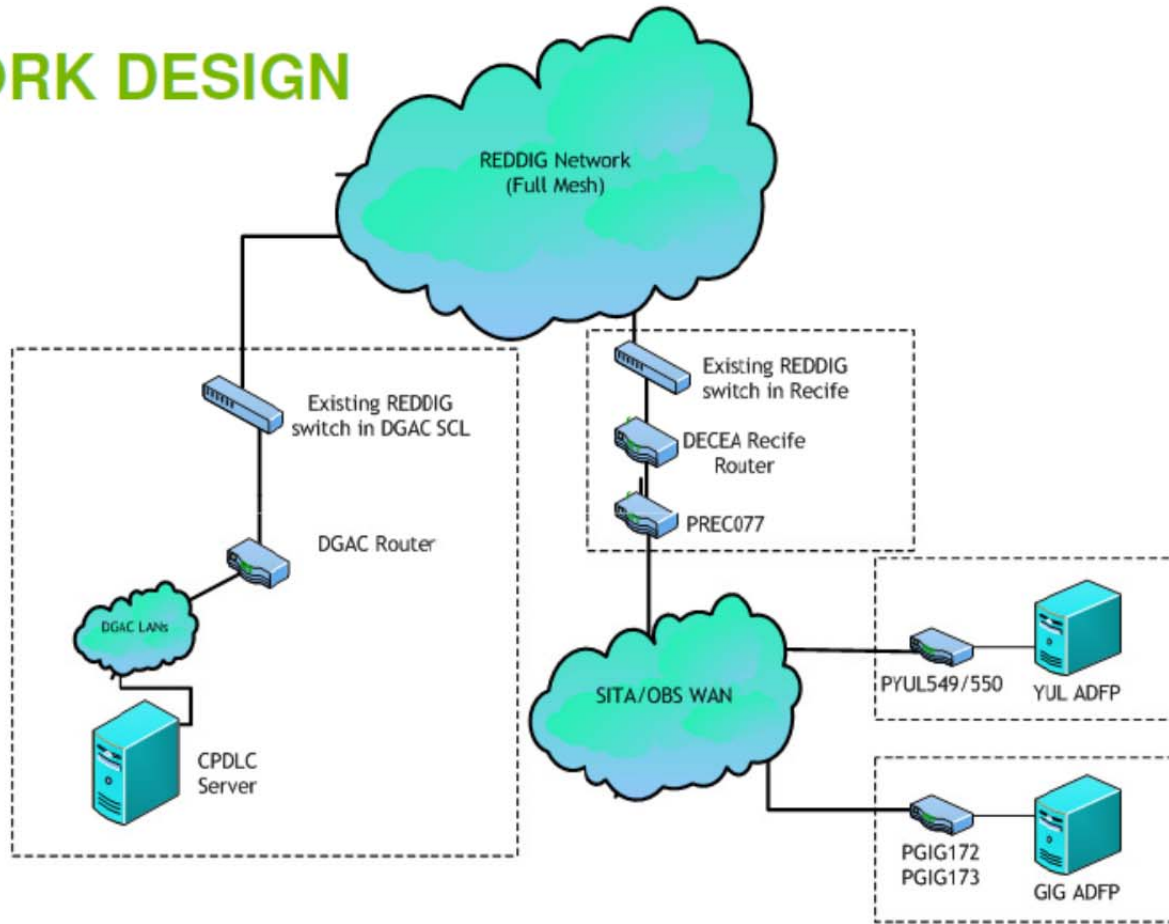
NETWORK DESIGN – SITA CPDLC



NETWORK DESIGN - PROPOSAL



NETWORK DESIGN



APÉNDICE H

POSTURA DE LA OACI ANTE LA CONFERENCIA MUNDIAL DE RADIOCOMUNICACIONES DE 2015 (CMR-15) DE LA UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT)

**POSTURA DE LA OACI ANTE LA
CONFERENCIA MUNDIAL DE RADIOCOMUNICACIONES DE 2015 (CMR-15)
DE LA UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT)**

RESUMEN

En el presente documento se examina el orden del día de la CMR-2015 de la UIT, se analizan los puntos de interés aeronáutico y se proporciona, respecto de cada uno, la postura de la OACI.

La postura de la OACI tiene por objeto proteger el espectro aeronáutico para los sistemas de radiocomunicaciones y radionavegación que se requieren en las aplicaciones de seguridad de vuelo presentes y futuras. En particular y por consideraciones de seguridad operacional, se subraya que deben atribuirse bandas de frecuencias exclusivas a los sistemas aeronáuticos que son críticos para la seguridad operacional, así como que debe garantizarse una protección adecuada contra interferencias perjudiciales. Además, se incluyen propuestas relativas a nuevas atribuciones para las nuevas aplicaciones aeronáuticas.

Es necesario que los Estados contratantes apoyen la postura de la OACI para asegurar el respaldo de la misma por la CMR-2015 y satisfacer los requisitos de la aviación.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. LA OACI Y EL MARCO REGLAMENTARIO INTERNACIONAL
3. NECESIDADES DE LA AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL EN MATERIA DE ESPECTRO
4. ASPECTOS DE INTERÉS AERONÁUTICO EN EL ORDEN DEL DÍA DE LA CMR-2015

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Se presenta a continuación la postura de la OACI respecto a asuntos de interés para la aviación civil internacional que han de decidirse en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2015 (CMR-15) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). El orden del día de la conferencia figura en el adjunto. La postura de la OACI ha de examinarse teniendo en cuenta la sección 7-II y 8 del *Manual relativo a las necesidades de la aviación civil en materia de espectro de radiofrecuencias, Volumen I – Estrategia de la OACI en materia de espectro, declaraciones de política e información correspondiente* (Doc. 9718, Vol. I, 1ª edición-2014). El Doc. 9718 está disponible en el sitio web <http://www.icao.int/safety/acp> (véase la página web “Repository”). En este sitio web, también figuran las resoluciones de la CMR-15 de la UIT mencionadas en la postura de la OACI.

1.2 La OACI respalda el principio de trabajo que se aplicó en los estudios de la CMR-07 y la CMR-12. Este principio de trabajo reconoce que la OACI garantizará la compatibilidad de sus sistemas normalizados con los sistemas aeronáuticos existentes o previstos que funcionen de acuerdo con las normas aeronáuticas internacionales. La UIT analizará la cuestión de la compatibilidad de los sistemas normalizados de la OACI con los sistemas (aeronáuticos o no aeronáuticos) que no se ajustan a las normas de la OACI.

2. LA OACI Y EL MARCO REGLAMENTARIO INTERNACIONAL

2.1 La OACI es el organismo especializado de las Naciones Unidas que establece el marco reglamentario internacional para la aviación civil. El Convenio sobre Aviación Civil Internacional es un tratado internacional que contiene las disposiciones necesarias para la seguridad operacional de los vuelos que se efectúan sobre los territorios de los 191 Estados miembros de la OACI y sobre alta mar. Contiene medidas para facilitar la navegación aérea, incluyendo las normas y métodos recomendados internacionales, conocidos normalmente como los SARPS.

2.2 Las normas de la OACI establecen el imperio de la ley a través del Convenio de la OACI y constituyen un marco reglamentario para la aviación, que abarca las licencias al personal, los requisitos técnicos para las operaciones de aeronaves, los requisitos de la aeronavegabilidad, de los aeródromos y de los sistemas utilizados para las comunicaciones, la navegación y la vigilancia, así como otros requisitos técnicos y operacionales.

3. NECESIDADES DE LA AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL EN MATERIA DE ESPECTRO

3.1 El transporte aéreo representa un papel importante para el desarrollo económico y social sostenible de cientos de naciones. Desde mediados de los años setenta, el crecimiento del tránsito aéreo se ha mostrado sin cesar a la inversa de los ciclos económicos recesivos, doblándose cada 15 años. En 2014, el transporte aéreo suponía el empleo directo e indirecto de 58 millones de personas, contribuyendo con más de 2,4 billones de dólares al Producto Interior Bruto (PIB) mundial, al tiempo que transportaba más de 3 200 millones de pasajeros, y 52 millones de toneladas de carga aérea.

3.2 La seguridad de las operaciones aéreas depende de la disponibilidad de servicios de comunicaciones y navegación fiables. Las disposiciones actuales y futuras para los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM) dependen, en gran medida, de la disponibilidad suficiente de espectro de radiofrecuencias para satisfacer los requisitos de alta integridad y disponibilidad asociados a los sistemas de seguridad operacional de la aviación y requieren condiciones especiales para evitar la interferencia perjudicial respecto de estos sistemas. En la Estrategia de la OACI en materia de espectro¹ que examinó la 12ª Conferencia de navegación aérea y aprobó el Consejo de la OACI, se especifican las necesidades de espectro para los sistemas CNS actuales y futuros.

3.3 En apoyo de los aspectos de seguridad operacional relacionados con la utilización del espectro de frecuencias radioeléctricas por la aviación, el **Artículo 4.10** del Reglamento de Radiocomunicaciones, indica que “*Los Estados miembros de la UIT reconocen que los aspectos de seguridad operacional de la radionavegación y otros sistemas de seguridad operacional exigen medidas especiales para garantizar que estén exentos de interferencia perjudicial; por tanto, dichos factores deben tenerse en cuenta al asignar y utilizar frecuencias*”. En particular, la compatibilidad de los servicios

¹ La Estrategia de la OACI en materia de espectro figura en el *Manual relativo a las necesidades de la aviación civil en materia de espectro de radiofrecuencias* de la OACI, Volumen I – *Estrategia de la OACI en materia de espectro, declaraciones de política e información correspondiente* (Doc. 9718 – Vol. I - Primera edición, 2014).

de seguridad aeronáutica con servicios aeronáuticos (que no son de seguridad operacional) con cobanda o banda adyacente o servicios no aeronáuticos debe considerarse con suma precaución para preservar la integridad de los servicios de seguridad aeronáutica.

3.4 El continuo aumento de los movimientos de tránsito aéreo, así como el requisito adicional de dar cabida a aplicaciones nuevas y emergentes, tales como los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS²) imponen cada vez mayores exigencias en los mecanismos de reglamentación de la aviación y de gestión del tránsito aéreo. En consecuencia, el espacio aéreo se hace cada vez más complejo y aumenta la demanda de asignaciones de frecuencia (y por consiguiente, de atribuciones de espectro). Aunque parte de esta demanda puede satisfacerse a través de una mayor eficiencia espectral de los actuales sistemas radioeléctricos en las bandas de frecuencia actualmente atribuidas a los servicios aeronáuticos, es inevitable que, para cubrirla, tengan que ampliarse las bandas de frecuencia existentes o acordarse otras atribuciones de espectro para la aviación.

3.5 La postura de la OACI para la CMR-15 de la UIT fue elaborada en 2012 y 2013 con la asistencia del Grupo de trabajo F (frecuencias) del Grupo de expertos sobre comunicaciones aeronáuticas (ACP) y fue examinada por la Comisión de Aeronavegación (ANC) en la séptima sesión de su 191º período de sesiones, el 30 de octubre de 2012. Después de su examen por la ANC, fue presentada a los Estados miembros de la OACI y a las organizaciones internacionales pertinentes para recabar comentarios al respecto. Después del examen final de la postura de la OACI y de los comentarios de la ANC del 27 de mayo de 2013, el Consejo examinó la postura de la OACI y la aprobó el 27 de mayo de 2013. Cuando se estableció la postura de la OACI, la UIT, organizaciones regionales de telecomunicaciones, el Grupo de expertos sobre sistemas de navegación (NSP) y el grupo de trabajo F (WG-F)³ del Grupo de expertos sobre comunicaciones aeronáuticas (ACP), estos dos últimos de la OACI, estaban aún realizando estudios sobre una serie de puntos del orden del día de la CMR-15. Estos estudios concluyeron en marzo de 2015 y la ANC examinó una actualización de la postura de la OACI el 5 de mayo de 2015 (199-3) que fue aprobada por el Consejo el 17 de junio de 2015 (205/5).

3.6 Se pide a los Estados y a las organizaciones internacionales que utilicen, en la mayor medida posible, la postura de la OACI en sus actividades preparatorias de la CMR-15 a nivel nacional, en las actividades de las organizaciones regionales de telecomunicaciones⁴ y en las reuniones pertinentes de la UIT.

4. ASPECTOS DE INTERÉS AERONÁUTICO EN EL ORDEN DEL DÍA DE LA CMR-2015

Nota 1.— La declaración de la postura de la OACI respecto a una cuestión del orden del día en particular figura, en un recuadro, al final de la sección donde se trata la cuestión, después del texto introductorio relativo a los antecedentes.

Nota 2.— Se ha establecido que las cuestiones del orden del día de la CMR-2015 1.2, 1.3, 1.8, 1.9, 1.13, 1.14, 1.15, 3, 5, 6, 7, 9.2 y 9.3 no afectan a los servicios aeronáuticos y, por consiguiente, no se abordan en la postura.

² Los UAS se conocen en la OACI como Sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS).

³ Cuando la ANC examinó el programa de trabajo de los grupos de expertos en 2013 y 2014, se tomó nota de que el WG-F del ACP, responsable de redactar la postura de la OACI y otra documentación necesaria para asistir en la actualización del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, había trabajado de facto como un grupo de expertos durante varios años. Debido al carácter especializado y a la urgencia de los resultados más importantes del trabajo asignado al WG-F, éstos se han transmitido directamente a la ANC sin pasar por el ACP. En consecuencia, la ANC convino en que el trabajo del WG-F debía adelantarse en un nuevo Grupo de expertos sobre gestión del espectro.

⁴ Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL), Comunidad Regional de Comunicaciones (CRC), Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT), Grupo árabe sobre gestión del espectro (ASMG), Telecomunidad de Asia y el Pacífico (APT) y Unión africana de telecomunicaciones (ATU).

Cuestión 1.1 del orden del día de la CMR-15

Título de la cuestión del orden del día:

Examinar atribuciones adicionales de espectro al servicio móvil a título primario e identificar bandas de frecuencias adicionales para las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT) así como las disposiciones transitorias conexas, para facilitar el desarrollo de aplicaciones terrenales móviles de banda ancha, de conformidad con la Resolución 233 (CMR-12);

Análisis:

Los grupos de trabajo 5A y 5D de UIT-R indicaron que varios gamas de frecuencias eran adecuados para una posible futura introducción de aplicaciones de banda ancha móvil incluyendo IMT. Sobre la base de ello, se identificaron las siguientes bandas/gamas de frecuencia para posible uso: 470-694/698 MHz; 1 350-1 400 MHz; 1 427-1 452 MHz; 1 452-1 492 MHz; 1 492-1 518 MHz; 1 518-1 525 MHz; 1 695-1 710 MHz; 2 700-2 900 MHz; 3 300-3 400 MHz; 3 400-3 600 MHz; 3 600-3 700 MHz; 3 700-3 800 MHz; 3 800-4 200 MHz; 4 400-4 5 00 MHz; 4 500-4 800 MHz; 4 800-4 990 MHz; 5 350-5 470 MHz; 5 725-5 850 MHz y 5 925-6 425 MHz. Cabe señalar que la identificación se basó solamente en tres criterios: la banda/gama de frecuencias tenía que: a) ser indicada como adecuada por el grupo de trabajo 5D; b) ser propuesta por una administración, como mínimo; y c) haber sido estudiada por el UIT-R.

Los siguientes sistemas aeronáuticos funcionan en o cerca de las bandas/gamas de frecuencias que son posibles candidatas:

1 215–1 350 MHz

Radar primario: Esta banda, especialmente en las frecuencias por encima de 1 260 MHz, se utiliza ampliamente para el radar primario de vigilancia de largo alcance destinado al control del tránsito aéreo en ruta y en el espacio aéreo terminal.

Todos los estudios realizados se basaron en los parámetros proporcionados por el UIT-R y muestran que dentro de la misma región geográfica no es posible la operación en cofrecuencias de los sistemas de banda ancha móvil y radar. Además, hay un extendido uso de esta gama de frecuencias en algunos países para aplicaciones de radar. Asimismo, el uso armonizado de toda esta gama de frecuencias o parte de la misma por los servicios móviles para la implantación de las IMT puede no ser posible, en particular con carácter mundial. Por consiguiente, ninguna de las bandas de frecuencias en esa gama de frecuencias se incluyó en la lista de bandas de frecuencias que son posibles candidatos. No obstante, estos estudios no pudieron convenir en el tamaño de la banda de guarda requerida para proteger los radares que funcionan en la banda de frecuencias de 1 300 – 1 350 MHz. Por consiguiente, debería tratarse con cautela la propuesta de utilizar la banda de frecuencias adyacente de 1 350 – 1 400 MHz.

En algunos países la banda no se usa completamente para sistemas de radiodeterminación y el UIT-R había emprendido estudios que mostraron que sería posible compartir la banda en esos países a reserva de diversas medidas de mitigación y de la coordinación con países vecinos posiblemente afectados. No obstante, no pudieron alcanzarse conclusiones con respecto a la aplicabilidad, complejidad, factibilidad o viabilidad de estas mitigaciones.

1,5/1,6 GHz

Sistemas de comunicaciones móviles aeronáuticas por satélite: Partes de las bandas de frecuencias 1 525, 1 559 y 1 626,5–1 660 MHz, así como la banda de frecuencias 1 610–1 625,5 MHz se utilizan para la prestación de los servicios de comunicación por satélite normalizados de la OACI. En el UIT-R se han realizado recientemente diversos estudios sobre la compatibilidad entre los sistemas móviles terrenales y los sistemas aeronáuticos de satélite que indicaron que dicha compartición no era posible. Si bien esas bandas no están identificadas como bandas candidato posibles, las bandas adyacentes lo han sido. Estudios relativos a la compatibilidad de las bandas adyacentes han determinado la necesidad de imponer limitaciones a las IMT para proteger los sistemas aeronáuticos por satélite.

2 700–3 100 MHz

Radar primario de aproximación: Esta banda se utiliza ampliamente para los radares primarios en apoyo de los servicios de control de tránsito aéreo en aeropuertos, especialmente, en los servicios de aproximación. Se han realizado diversos estudios en el UIT-R, en Europa y en Estados Unidos de compartición sobre la compatibilidad con los sistemas móviles terrenales. Todos los estudios realizados se basaron en los parámetros proporcionados por el UIT-R y muestran que dentro de la misma región geográfica no es posible la operación en frecuencia compartida de los sistemas de banda ancha móvil y radar. Además, hay un uso extendido de esta gama de frecuencias en algunos países para aplicaciones de radar. Asimismo, el uso armonizado de toda esta gama de frecuencias, o parte de la misma, por los servicios móviles para la implantación de las IMT puede no ser posible, en particular con carácter mundial.

En algunos países la banda no se utiliza plenamente para los sistemas de radiodeterminación y en el UIT-R se llevaron a cabo estudios que demostraron que la compartición puede ser posible en esos países, a reserva de varias medidas de mitigación y de la coordinación con países vecinos posiblemente afectados. No obstante, no pudieron alcanzarse conclusiones respecto a la aplicabilidad, complejidad, practicabilidad o viabilidad de estas mitigaciones.

3 400–4 200 MHz y 4 500–4 800 MHz

Sistemas del servicio fijo por satélite (SFS) utilizados con fines aeronáuticos: Los sistemas del SFS se utilizan en la gama de frecuencias 3 400–4 200 MHz y la banda de frecuencias 4 500–4 800 MHz como parte de la infraestructura terrestre para la transmisión de información aeronáutica y meteorológica crítica (véase la Resolución **154** (CMR-2012) y el punto 9.1.5 del orden del día). Los sistemas del SFS en la gama de frecuencias 3,4–4,2 GHz se utilizan también para los enlaces de conexión en apoyo de los sistemas del SMA(R)S. El Informe **M. 2109** del UIT-R contiene estudios de compartición entre las IMT y el SFS en la gama de frecuencias 3 400–4 200 MHz y la banda de frecuencias 4 500–4 800 MHz y el Informe **S.2199** del UIT-R contiene estudios sobre compatibilidad entre los sistemas de acceso inalámbrico en banda ancha y las redes del SFS en la gama de frecuencias 3 400–4 200 MHz. Ambos estudios muestran un potencial de interferencia procedente de las IMT y de las estaciones de acceso inalámbrico en banda ancha en las estaciones terrenas del SFS en distancias de hasta varios cientos de kilómetros. Dichas distancias grandes de separación impondrían limitaciones sustanciales en los despliegues móviles y de satélite. Los estudios muestran que también puede producirse la interferencia cuando los sistemas IMT funcionan en la banda de frecuencias adyacente.

4 200–4 400 MHz

Radioaltímetros: Esta banda de frecuencias es utilizada por los radioaltímetros. Los radioaltímetros ofrecen una función fundamental para la seguridad de la vida humana durante todas las fases del vuelo, incluyendo las etapas finales del aterrizaje en las que hay que maniobrar el avión poniéndolo en posición o actitud de aterrizaje final. Cabe señalar que aunque ciertas bandas/gamas de frecuencias se identificaron como posibles bandas candidatas, no se

proporcionaron dentro de la UIT estudios con respecto a la protección de los radioaltímetros frente a emisiones no deseadas de IMT que operan en esas bandas/gamas adyacentes. No obstante, se llevaron a cabo estudios con los auspicios de la OACI que han indicado que el despliegue de IMT en una banda adyacente provocaría interferencia a los radioaltímetros especialmente en la aproximación a un aeropuerto donde su funcionamiento resulta fundamental.

5 350–5470 MHz

Radar meteorológico a bordo de aeronave: La gama de frecuencias 5 350–5 470 MHz se utiliza a nivel mundial para los radares meteorológicos de a bordo. El radar meteorológico de a bordo es un instrumento crucial en cuanto a la seguridad operacional que ayuda a los pilotos a desviarse de condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas y a detectar cizalladuras y microrráfagas de viento. Su utilización está prevista para el largo plazo.

5 850–6 425 MHz

Sistemas del servicio fijo por satélite (SFS) utilizados con fines aeronáuticos: La gama de frecuencias 5 850–6 425 es utilizada por las redes VSAT aeronáuticas para la transmisión (Tierra-espacio) de información aeronáutica y meteorológica crítica.

Como esta cuestión del orden del día podría afectar a diversas bandas de frecuencias utilizadas por los servicios aeronáuticos de seguridad operacional por debajo de 6 GHz, será importante cerciorarse de que los estudios convenidos convaliden la compatibilidad antes de considerar atribuciones adicionales.

Otras bandas importantes que han de protegerse y que no se identifican como posibles bandas de frecuencias candidatas

Cabe señalar que las siguientes bandas de frecuencias también son utilizadas por los sistemas aeronáuticos y, aunque estas bandas de frecuencias no han sido identificadas, ello no impide formular propuestas que quizás deban considerarse:

- 406 - 406,1 MHz - Transmisor de localización de emergencia
- 960 - 1 215 MHz
 - Equipo radiotelemétrico;
 - 1 030 y 1 090 MHz radar secundario de vigilancia;
 - Transceptor de acceso universal;
 - Sistemas mundiales de navegación por satélite; y
 - Sistema futuro de comunicación para las comunicaciones aeronáuticas.
- 1 559 - 1 610 MHz - Sistemas mundiales de navegación por satélite
- 5 000 - 5 250 MHz
 - Sistemas de aterrizaje por microondas (MLS);
 - Comunicaciones UAS terrestres y UAS por satélite;
 - AeroMACS; y
 - Telemida aeronáutica.

Postura de la OACI:

Oponerse a toda nueva atribución al servicio móvil para IMT en o adyacente a:

- las bandas de frecuencias atribuidas a los servicios de seguridad aeronáutica (SRNA, SMA(R), SMA(R)S); ø
- las bandas de frecuencia atribuidas al servicio de radionavegación por satélite y utilizadas para aplicaciones de seguridad operacional de la aviación; o
- las bandas de frecuencias utilizadas por los sistemas del servicio fijo por satélite (SFS) con fines aeronáuticos como parte de la infraestructura terrestre para la transmisión de información aeronáutica o meteorológica o para enlaces de conexión SMA(R)S, a menos que se haya demostrado mediante estudios convenidos que no tendrá efecto en los servicios aeronáuticos.

Debido a la posibilidad de graves consecuencias para los sistemas de radares aeronáuticos, habría que oponerse al otorgamiento de atribuciones mundiales o regionales al servicio móvil para IMT, o a la identificación para IMT, en cualquier parte de las posibles bandas/gamas de frecuencias candidatas de 1 350 - 1 400 MHz y 2 700 – 2 900 MHz. Las atribuciones/identificaciones por país o por múltiples países deberían depender de la satisfactoria coordinación con países dentro de varios cientos de kilómetros de la frontera del país que propone la IMT.

Toda nueva atribución al servicio móvil para IMT o identificación para IMT, en las bandas/gamas de frecuencias cercanas a las utilizadas por los radioaltímetros (4 200 – 4 400 MHz) deberían depender de la satisfactoria realización de estudios para demostrar que las operaciones IMT no provocarán interferencia perjudicial al funcionamiento de los radioaltímetros.

Cuestión 1.4 del orden del día de la CMR-15

Título de la cuestión del orden del día:

Considerar una posible nueva atribución a título secundario al servicio de aficionados en la banda 5 250-5 450 kHz, de conformidad con la Resolución 649 (CMR-12);

Análisis:

La banda de frecuencias 5 450–5 480 kHz está atribuida a título primario al servicio móvil aeronáutico (R) (SMA(R)) en la Región 2. La utilización de esta banda por la aviación para las comunicaciones de larga distancia (HF) está sujeta a las disposiciones del Apéndice 27. Toda atribución al servicio de radioaficionados en la banda de frecuencias 5 250–5 450 kHz con arreglo a esta cuestión del orden del día debe garantizar la protección de los sistemas aeronáuticos que funcionan en la banda de frecuencias adyacente 5 450–5 480 kHz contra la interferencia perjudicial.

Postura de la OACI:

Garantizar que toda atribución al servicio de radioaficionados no causará interferencia perjudicial a los sistemas aeronáuticos que funcionan con arreglo a la atribución al servicio móvil aeronáutico (R) en la banda de frecuencias adyacente 5 450–5 480 kHz en la Región 2.
--

Cuestión 1.5 del orden del día de la CMR-15

Título de la cuestión del orden del día:

Considerar la posibilidad de utilizar las bandas de frecuencias atribuidas al servicio fijo por satélite no sujeto a los Apéndices 30, 30A y 30B para el control y las comunicaciones sin carga útil de los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) en los espacios aéreos no segregados, de conformidad con la Resolución 153 (CMR-12);

Análisis:

Los sistemas normalizados de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en apoyo de las operaciones de aeronaves seguras y eficaces a nivel mundial, se han desarrollado de conformidad con las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), así como las normas y métodos recomendados (SARPS) de la OACI. Tiene una importancia significativa para la aviación que las bandas de frecuencia que apoyan a las radiocomunicaciones y la navegación de las aeronaves se atribuyan a servicios de seguridad operacional de la aviación apropiados (tales como el SMA(R), el SMA(R)S o el SRNA).

En la CMR-12 no se efectuaron nuevas atribuciones a servicios por satélite en apoyo de las comunicaciones de control y sin carga útil (CNPC⁵) del sistema de aeronaves no tripuladas (UAS⁶) más allá de la visibilidad directa (BLOS). No obstante, la atribución anterior de la gama de 5 000–5 150 MHz al servicio móvil aeronáutico por satélite (R) (SMA(R)S) mediante la nota **5.367**, fue sustituida por una atribución del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias y los requisitos de coordinación en la banda de frecuencias 5 030–5 091 MHz se pasaron del **9.21** al **9.11A**.

La necesidad para las comunicaciones (por satélite) BLOS de frecuencias entre 56 y 169 MHz, según se documentó en el informe del UIT-R M.2171, probablemente no puede satisfacerse por entero en las bandas de frecuencias 1,5/1,6/5 GHz atribuidas al SMA(R)S, especialmente considerando que no hay un sistema de satélite que funcione en 5 GHz actualmente o a corto plazo para apoyar las CNPC de UAS.

Las actuales redes del SFS que funcionan en las bandas de frecuencias no planificadas de 14/12 GHz y 30/20 GHz disponen de una capacidad de espectro posible que puede cumplir las necesidades de las comunicaciones BLOS y que podrían utilizarse para las UAS CNPC, siempre que se satisfagan los principios (las condiciones) detallados más adelante. No obstante, la UIT no reconoce que el SFS sea un sistema de seguridad operacional. Y cabe señalar que toda consideración de la operación de CNPC de UAS en el marco de una atribución al SFS debe tratar la incompatibilidad con las definiciones que se presentan en el Artículo 1 de servicio fijo por satélite (Núm. **1.21**) y estación terrena de aeronave (Núm. **1.84**).

Estudios realizados en la UIT han proporcionado información sobre la actuación del radioenlace CNPC en diversas condiciones de explotación de los UAS. Otros estudios de la UIT también tratan la compatibilidad entre esta aplicación del SFS y otros servicios que pueden ser autorizados por las administraciones.

⁵ Las CNPC se conocen en la OACI como Comunicaciones de mando y control (C2) o Comunicaciones de mando, control y ATC (C3).

⁶ Los UAS se conocen en la OACI como Sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS).

A fin de satisfacer las necesidades de las comunicaciones BLOS para los UAS, la utilización de los enlaces de CNPC por satélite tendrá que cumplir con las siete condiciones siguientes, las tres primeras de las cuales tendrán que tratarse en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT y las restantes en los SARPS de la OACI sobre CNPC de UAS:

1. Que las medidas técnicas y reglamentarias resultantes se limiten al caso de los sistemas UAS que utilizan satélites, tal como se han estudiado, y que no establezcan un precedente que ponga en riesgo otros servicios relacionados con la seguridad operacional aeronáutica.
2. Que todas las bandas que lleven comunicaciones de seguridad aeronáutica se identifiquen claramente en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.
3. Que las asignaciones y la utilización de las bandas de frecuencia pertinentes sean congruentes con el Artículo **4.10** del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT en el cual se reconoce que los servicios de seguridad operacional requieren medidas especiales para garantizar que quedan libres de interferencia perjudicial.
4. Que toda asignación a CNPC de UAS que funcione en estas bandas de frecuencia:
 - concuerda con los criterios técnicos del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT,
 - se coordine satisfactoriamente, incluyendo los casos en que la coordinación no se completó pero el examen del UIT-R respecto de la probabilidad de interferencia perjudicial produjo un resultado favorable o toda advertencia respecto a dicha asignación se ha tratado y resuelto de modo que la asignación puede satisfacer los requisitos para proporcionar comunicaciones BLOS para UAS y;
 - se registre en el Registro Internacional de Frecuencias de la UIT.
5. Que cualquier interferencia perjudicial a las redes FSS que apoyan enlaces CNPC se notifique de manera transparente y se aborde en el momento adecuado.
6. Que durante los estudios de compatibilidad puedan aplicarse condiciones realistas del caso más desfavorable, incluyendo un margen apropiado de seguridad operacional.
7. Que cualesquiera consideraciones operacionales sobre los UAS se trate en la OACI y no en el UIT-R.

Los SARPS de la OACI relativos a CNPC de UAS se encuentran en las primeras etapas de elaboración, de modo que los requisitos técnicos y operacionales de los sistemas de satélites que apoyan esas comunicaciones todavía no se han definido. Como resultado, las medidas del UIT-R en el marco de la cuestión 1.5 del orden del día de la CMR-15 debería concentrarse en proporcionar un marco normativo para la operación segura de los enlaces CNPC de UAS en las bandas del FSS para incluir en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT y obtener de esa manera el reconocimiento internacional conjuntamente con la base para evitar la interferencia perjudicial.

Postura de la OACI:

Reconociendo que los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) ofrecen grandes posibilidades para aplicaciones civiles innovadoras, siempre que su operación no conlleve riesgos para la seguridad de la vida humana, y teniendo en cuenta las Recomendaciones 1/12⁷ y 1/13 de la 12^a Conferencia de Navegación aérea (noviembre de 2012), enmendada ésta por el 38^o período de sesiones de la Asamblea⁸, para asegurar que, a fin de apoyar la utilización de los sistemas FSS para los enlaces CNPC de UAS en espacio aéreo no segregado, las medidas técnicas y reglamentarias identificadas por los estudios realizados con arreglo a la **Resolución 153** (CMR-12) concuerden con las recomendaciones anteriores y satisfagan las condiciones siguientes:

1. Que las medidas técnicas y reglamentarias resultantes se limiten al caso de los sistemas UAS que utilizan satélites, tal como se han estudiado, y que no establezcan un precedente que ponga en riesgo otros servicios relacionados con la seguridad operacional aeronáutica.
2. Que todas las bandas que lleven comunicaciones de seguridad aeronáutica se identifiquen claramente en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.
3. Que las asignaciones y la utilización de las bandas de frecuencia pertinentes sean congruentes con el Artículo **4.10** del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT en el cual se reconoce que los servicios de seguridad operacional requieren medidas especiales para garantizar que quedan libres de interferencia perjudicial.

Deberán tratarse condiciones adicionales en los SARPS de la OACI para CNPC de UAS y no en la UIT.

Las disposiciones para que los enlaces de comunicaciones CNPC de UAS satisfagan los requisitos técnicos y operacionales necesarios para cualquier espacio aéreo específico en cualquier banda de frecuencias particular se tratarán en la OACI.

⁷ “Que la OACI... desarrolle e implante una estrategia mundial relativa al espectro de frecuencias para la aviación... e incluya los objetivos siguientes: se indique claramente en la estrategia la necesidad de que los sistemas aeronáuticos operen en un espectro asignado a un servicio aeronáutico de seguridad operacional apropiado”.

⁸ “Que la OACI apoye estudios en el sector de radiocomunicaciones (UIT-R), de la Unión Internacional de Telecomunicaciones para cerciorarse de que pueden tratarse satisfactoriamente las preocupaciones en cuanto a la seguridad de vida. El resultado de esos estudios tendría que proporcionar las garantías necesarias de que no hay consecuencias indebidas para otros sistemas aeronáuticos. Si este fuera el caso, entonces podría determinarse qué medidas reglamentarias de la UIT se necesitarían para permitir el uso de bandas de frecuencias atribuidas al servicio fijo por satélite (SFS) para los enlaces de mando y control de los RPAS, a fin de asegurarse de que haya congruencia con los requisitos técnicos y normativos de la OACI para un servicio seguro”.

Cuestión 1.6 del orden del día de la CMR-15

Título de la cuestión del orden del día:**Considerar posibles atribuciones adicionales a título primario:**

- al servicio fijo por satélite (Tierra-espacio y espacio-Tierra) de 250 MHz en la gama entre 10 GHz y 17 GHz en la Región 1;
- al servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) de 250 MHz en la Región 2 y 300 MHz en la Región 3 en la gama 13-17 GHz;

y revisar las disposiciones reglamentarias relativas a las atribuciones actuales al servicio fijo por satélite en cada gama, teniendo en cuenta los resultados de los estudios del UIT-R, conforme a las Resoluciones 151 (CMR-12) y 152 (CMR-12) respectivamente;

Análisis:

En esta cuestión del orden del día se trata de abordar las necesidades de espectro del servicio fijo por satélite en apoyo de las necesidades previstas futuras. Mientras que el alcance de esta cuestión del orden del día es limitado en cuanto a las bandas de frecuencia en las que pueden realizarse estudios, hay una serie de sistemas aeronáuticos, tales como los de ayudas a la navegación Doppler (13,25–13,4 GHz) y los equipos de detección en la superficie de los aeropuertos/radares meteorológicos de a bordo (15,4–15,7 GHz) que han de protegerse adecuadamente. Cualquier atribución al servicio fijo por satélite no debería afectar negativamente a la explotación de los servicios aeronáuticos en esta gama de frecuencias.

Postura de la OACI:

Oponerse a toda nueva atribución al servicio fijo por satélite, a menos que se haya demostrado mediante estudios convenidos que no tendrá efecto en la utilización por la aviación de la banda de frecuencias pertinente.

Cuestión 1.7 del orden del día de la CMR-15

Título de la cuestión del orden del día:

Examinar la utilización de la banda 5 091-5 150 MHz por el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) (exclusivamente para enlaces de conexión de los sistemas de satélite no geoestacionario del servicio móvil por satélite), de conformidad con la Resolución 114 (Rev.CMR-12);

Análisis:

En 1995 se añadió la atribución en la banda de frecuencias 5 091–5 150 MHz al servicio fijo por satélite (SFS) (Tierra - espacio), limitada a los enlaces de conexión de los sistemas no geoestacionarios móviles por satélite del servicio móvil por satélite, a fin de abordar lo que entonces se percibía como una escasez temporal de espectro para estos enlaces de conexión. A fin de reconocer el carácter temporal de la atribución, se añadieron dos cláusulas a la atribución de entonces, limitando la introducción de nuevas asignaciones al período que llegaba hasta el 1 de enero de 2008 y haciendo que el SFS fuese secundario después del 1 de enero de 2010. Las conferencias posteriores han modificado estas fechas, siendo las actuales el 1 de enero de 2016 (no nuevas asignaciones de frecuencias) y el 1 de enero de 2018 (volviendo el SFS a su estatuto secundario), respectivamente.

La Resolución **114** (CMR-2012) pide una revisión de las atribuciones al servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA) y al SFS en esta banda. Se invita específicamente a la OACI a examinar las necesidades detalladas de espectro y a planificar los sistemas normalizados internacionales de radionavegación aeronáutica en la banda. Inicialmente, esta banda estaba reservada para satisfacer las necesidades de las asignaciones al sistema de aterrizaje por microondas (MLS) que no podían satisfacerse en la banda de frecuencias 5 030–5 091 MHz.

La aviación está implantando un nuevo sistema de comunicaciones de aeropuerto del servicio móvil aeronáutico (R) (SMA(R)) al que se ha atribuido recientemente la banda de frecuencias 5 091 – 5 150 MHz. El despliegue y la capacidad de este sistema de comunicaciones de aeropuerto están limitados por las restricciones en el nivel de la señal compuesta admisible según las disposiciones de coordinación establecidas al acordar la atribución SMA(R). En estas disposiciones se permitía un aumento de la temperatura de ruido de satélite ($\Delta T_s/T_s$) del SFS para el SMA(R) del 2% , con la hipótesis de que el SRNA y la teledirigida aeronáutica en la banda contribuirían con un 3% y un 1% adicionales, respectivamente. Aunque la atribución al SRNA se mantendrá en el futuro, no se prevé que los sistemas del SRNA funcionen en esta banda a corto plazo, de forma que al revisar la atribución al SFS la OACI desearía ver una atribución más flexible $\Delta T_s/T_s$ entre los diversos servicios aeronáuticos. En lugar de limitar el SMA(R) al 2% y el SRNA al 3%, hay que revisar la reglamentación para restringir la combinación del SMA(R) más el SRNA a un total de 5% en la $\Delta T_s/T_s$. Esto permitiría aumentar la flexibilidad para el SMA(R) al 6%, al tiempo que se mantiene el aumento total de la temperatura de ruido debido a los sistemas aeronáuticos que funcionan en la banda. Por tanto, puede apoyarse la eliminación de la fecha de limitación del SFS, siempre que se mantengan condiciones estables de compartición con el SRNA y el SMA(R) en la banda y se mejore la flexibilidad en relación con la $\Delta T_s/T_s$.

Postura de la OACI:

Apoyar la eliminación de las limitaciones de la fecha para la atribución al servicio fijo por satélite (SFS) en la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz sujeta a:

- el mantenimiento de las protecciones aeronáuticas que figuran en la Resolución **114** (CMR-2012).
- la mejora de la flexibilidad para manejar el aumento permitido de la temperatura de ruido de satélite del SFS por los servicios móvil aeronáutico (R) y de radionavegación aeronáutica que funcionan en la banda 5 091-5 150 MHz.

Cuestión 1.10 del orden del día de la CMR-15

Título de la cuestión del orden del día:

Considerar los requisitos de espectro y posibles atribuciones de espectro adicionales para el servicio móvil por satélite en los sentidos Tierra-espacio y espacio-Tierra, incluido el componente de satélite para las aplicaciones de banda ancha, incluidas las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT), en la gama de frecuencias de 22 GHz a 26 GHz, de conformidad con la Resolución 234 (CMR-12);

Análisis:

Se prevé una escasez de la cantidad de espectro de comunicaciones móviles por satélite disponible para la componente de satélite de las IMT, debido parcialmente a la imposibilidad de identificar espectro alguno en la CMR-12 que pudiera atribuirse al servicio móvil por satélite (SMS) por debajo de 16 GHz. En esta cuestión del orden del día se pretende abordar estas necesidades de espectro, identificando uno adecuado para asignarlo al SMS en el gama de frecuencias 22–26 GHz. Aunque el alcance de esta cuestión del orden del día es limitado en cuanto a las bandas de frecuencia en las que pueden realizarse estudios, la aviación explota una serie de sistemas de detección en la superficie de los aeropuertos, en el gama de frecuencias 24.25–24.65 GHz en las Regiones 2 y 3 que han de protegerse adecuadamente. Toda atribución al SMS no debe repercutir negativamente en el funcionamiento de los servicios aeronáuticos en esta gama de frecuencias.

Postura de la OACI:

Oponerse a toda nueva atribución al servicio móvil por satélite, a menos que se haya demostrado mediante estudios convenidos que no repercutirá en la utilización por la aviación de la banda de frecuencias 24.25-24.65 GHz en las Regiones 2 y 3.

Cuestión 1.11 del orden del día de la CMR-15

Título de la cuestión del orden del día:

Considerar la posibilidad de efectuar una atribución a título primario al servicio de exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) en la gama 7-8 GHz, de conformidad con la Resolución 650 (CMR-12);

Análisis:

Se dispone de un espectro limitado para los sistemas de seguimiento, teledirigida y control que funcionan en el servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) y el espectro disponible está siendo actualmente utilizado por cientos de satélites. En esta cuestión de orden del día se pretende identificar espectro adecuado adicional para el servicio de exploración de la Tierra por satélite en la gama de frecuencias de 7–8 GHz como complemento de la atribución actual en 8 025–8 400 MHz. Aunque el alcance de esta cuestión del orden del día se limita en términos de bandas de frecuencia en las que pueden realizarse estudios, la aviación explota una serie de sistemas de navegación Doppler de a bordo en la banda de frecuencias 8 750–8 850 MHz que han de protegerse adecuadamente. Toda atribución al SETS no debe repercutir negativamente en el funcionamiento de los servicios aeronáuticos en la banda de frecuencias 8 750-8 850 MHz.

Postura de la OACI:

Oponerse a toda nueva atribución al Servicio de exploración de la Tierra por satélite, a menos que se haya demostrado mediante estudios convenidos que no repercutirá en la utilización por la aviación de la banda de frecuencias 8 750-8 850 MHz.

Cuestión 1.12 del orden del día de la CMR-15

Título de la cuestión del orden del día:

Considerar una ampliación de la actual atribución mundial al servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) en la banda de frecuencias 9 300-9 900 MHz, de hasta 600 MHz, en las bandas de frecuencias 8 700-9 300 MHz y/o 9 900-10 500 MHz, de conformidad con la Resolución 651 (CMR-12);

Análisis:

La banda de frecuencias 9 000–9 200 MHz está utilizada por los sistemas de radar aeronáutico (en tierra y de a bordo), incluyendo el Equipo de detección de la superficie del aeropuerto (ASDE), el Radar de movimientos en la superficie del aeropuerto (ASMR) y el Radar de precisión para la aproximación (PAR), en ocasiones combinados con el Radar de superficie de aeropuerto (ASR). Cubren las funciones de vigilancia y precisión de corto alcance de hasta 50 km (aproximadamente 25 millas náuticas). En la aviación, estos sistemas se utilizan para las funciones de supervisión de precisión, la aproximación y la detección de superficie, así como en los sistemas de radar meteorológico de a bordo en los que su pequeña longitud de onda es adecuada para la detección de nubes de tormenta. Estos radares permanecerán en servicio en un futuro previsible. También es necesario asegurar la protección actual de las utilidades aeronáuticas de esta banda de frecuencias.

En el UIT-R se ha sostenido que el efecto en los servicios aeronáuticos ya se ha demostrado, pues los datos técnicos son casi idénticos a los de los resultados de los estudios realizados antes de la atribución al Servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) por encima de 9 300 MHz por la CMR-2007. No obstante, los tipos de equipo considerados anteriormente eran únicamente radares de impulsos no modulados, en lugar de los más recientes radares de estado sólido que utilizan la modulación con compresión de impulsos. La compatibilidad de estas nuevas tecnologías de radar con el SETS se trató en nuevos estudios de la UIT que figuran en el informe del UIT-R RS.2313. Estos estudios demostraron que el funcionamiento del SETS en 9 000-9 200 MHz no sería compatible con los sistemas de radar aeronáuticos.

Postura de la OACI:

Oponerse a toda atribución al Servicio de exploración de la Tierra por satélite en la banda de frecuencias 9 000–9 200 MHz dado que:

- se ha demostrado mediante estudios convenidos que el SETS no tendría consecuencias para la utilización por la aviación y que no impone restricciones a la utilización de la banda de frecuencias por los sistemas aeronáuticos.

Sin cambios en los Nos. **5.337**, **5.427**, **5.474** y **5.475**.

Cuestión 1.16 del orden del día de la CMR-15

Título de la cuestión del orden del día:

Examinar las disposiciones reglamentarias y las atribuciones de espectro para permitir posibles nuevas aplicaciones de la tecnología de sistemas de identificación automática y posibles nuevas aplicaciones para mejorar las radiocomunicaciones marítimas de conformidad con la Resolución 360 (CMR-12);

Análisis:

El sistema de identificación automática marítima se integra en las aeronaves de búsqueda y salvamento para permitir la coordinación de las actividades de búsqueda y salvamento en las que intervienen navíos y aeronaves. Es fundamental asegurarse de que todo cambio de las disposiciones reglamentarias y atribuciones de espectro resultantes de esta cuestión del orden del día no repercuta negativamente en la capacidad de las aeronaves de búsqueda y salvamento para comunicarse eficazmente con los navíos durante las operaciones de socorro.

Postura de la OACI:

Asegurarse de que todo cambio de las disposiciones reglamentarias y atribuciones de espectro resultantes de esta cuestión del orden del día no repercuta negativamente en la capacidad de las aeronaves de búsqueda y salvamento para comunicarse eficazmente con los navíos durante las operaciones de socorro.

Cuestión 1.17 del orden del día de la CMR-15

Título de la cuestión del orden del día:

Examinar las posibles necesidades de espectro y medidas reglamentarias, incluidas las atribuciones aeronáuticas adecuadas, para soportar los sistemas aviónicos de comunicaciones inalámbricas internas (WAIC), de conformidad con la Resolución 423 (CMR-12);

Análisis:

La industria de la aviación civil está desarrollando constantemente la futura generación de aeronaves. Cada generación subsiguiente se diseña para mejorar la eficiencia y la fiabilidad, al tiempo que se mantienen o se mejoran los actuales niveles necesarios de seguridad operacional. La utilización de tecnologías inalámbricas en la aeronave puede reducir el peso total de los sistemas, disminuyendo con ello la cantidad de combustible necesaria para el vuelo y beneficiar de esta manera al medio ambiente.

Los sistemas aviónicos de comunicaciones inalámbricas internas (WAIC) ofrecerán a los diseñadores y explotadores de aeronaves oportunidades para mejorar la seguridad de vuelo y la eficiencia operacional con miras a reducir costos para las líneas aéreas y los pasajeros. Los sistemas WAIC podrían mejorar la performance de la aeronave a lo largo de su vida útil mediante la ejecución de operaciones de vuelo más rentables, la reducción de los costos de mantenimiento, la mejora de los sistemas de las aeronaves que mantienen o aumentan el nivel de seguridad operacional y ventajas ambientales. También se prevé que los sistemas WAIC proporcionen nuevas funciones para fabricantes y explotadores de aeronaves.

Los fabricantes cuentan con opciones de instalación adicionales para sistemas cableados anteriormente, mientras que los explotadores cuentan con más oportunidades para vigilar los sistemas de aeronave. Una importante aplicación del sistema WAIC es el uso de sensores inalámbricos. Se prevé que las aeronaves actuales y futuras estarán equipadas con dichos sensores inalámbricos. Estos podrían emplazarse en cualquier parte de la aeronave y se utilizarán para vigilar la salud de la estructura de la aeronave y sus sistemas críticos así como para comunicar esta información. También se prevé que los sistemas WAIC apoyen las aplicaciones de datos, voz y vigilancia video relacionadas con la seguridad operacional como las cámaras para el rodaje y pueden también incluir sistemas de comunicaciones empleados por la tripulación para la operación segura de la aeronave. Los sistemas WAIC pueden proporcionar oportunidades adicionales para vigilar más componentes y sistemas sin aumentar considerablemente el peso de la aeronave.

Los sistemas WAIC establecen radiocomunicaciones entre dos o más puntos de una sola aeronave y constituyen las redes exclusivas cerradas a bordo necesarias para la explotación de dicha aeronave. Los sistemas WAIC no establecen comunicaciones aire-tierra, aire-satélite o aire-aire.

El WAIC es un sistema de comunicación que solamente transporta un contenido relacionado con la seguridad operacional aeronáutica y por tanto debe considerarse como una aplicación del servicio móvil aeronáutico (ruta) (SMA(R)). Cuando se evaluaron inicialmente las necesidades de espectro para los sistemas WAIC se determinó que esos requisitos no podían satisfacerse en las bandas de frecuencia del SMA(R) existentes, por lo tanto se requerirían atribuciones adicionales a ese servicio.

Con arreglo a la Resolución **423 (CMR-12)**, se realizó una evaluación inicial analizando la posible compatibilidad entre los sistemas WAIC propuestos y los sistemas que funcionan en el marco de una atribución a un servicio titular. En esa evaluación se consideraron todas las bandas aeronáuticas en la gama de frecuencias de 960 MHz 15.7 GHz que contienen una atribución al SMA(R), SMA o SRNA.

Se realizaron estudios analizando la posible compatibilidad entre los sistemas WAIC propuestos y los sistemas que funcionan en el marco de una atribución a un servicio titular en las bandas de frecuencia de 2 700 – 2 900 MHz, 4 200 – 4 400 MHz, 5 350 – 5 460 MHz, 22.5 – 22.55 GHz y 23.55 – 23.6 GHz. De las bandas de frecuencia estudiadas, solamente la banda de frecuencias de 4 200 – 4 400 MHz muestra que la compartición es posible. El uso de la banda 4 200 – 4 400 MHz por el servicio de radionavegación se reserva para los radioaltímetros. Coincidiendo con los estudios contenidos en el informe del UIT-R M. 2319, la compatibilidad entre los sistemas WAIC y los radioaltímetros se ha confirmado en la OACI y en el grupo de trabajo 5B del UIT-R.

Postura de la OACI:

Apoyar la atribución mundial al servicio móvil aeronáutico (ruta) en la banda de frecuencias 4 200 - 4 400 MHz reservada exclusivamente para los sistemas aviónicos de comunicaciones inalámbricas internas (WAIC) que funcionan con arreglo a normas aeronáuticas internacionales reconocidas.

Cuestión 1.18 del orden del día de la CMR-15

Título de la cuestión del orden del día:

Atribución de la banda 77.5 – 78 GHz al servicio de radiolocalización para apoyar operaciones de radar de alta resolución y corta distancia en aplicaciones en automóviles.

Análisis:

A medida que las aeronaves han aumentado de tamaño, la capacidad del comandante y del copiloto de realizar con precisión el rodaje de la aeronave en un aeropuerto de mucha actividad se ha hecho más difícil y los incidentes de aeronaves que chocan con otros objetos en el aeropuerto se han hecho más comunes. Se ha propuesto una solución que utilizaría un radar de aplicación en automóviles, de uso comercial, emplazado en los extremos de las alas de las aeronaves para detectar otros objetos en tierra que pudieran estar en la trayectoria de la aeronave en rodaje.

La cuestión 1.18 del orden del día de la CMR-15 procura lograr una atribución al servicio de radiolocalización en la banda 77.5 - 78 GHz para crear una parte contigua del espectro de 76 a 81 GHz que pueda apoyar las aplicaciones de alta resolución en la industria automovilística. A efectos de asegurar una solución rentable para la aviación al problema del rodaje en tierra es fundamental mantener el carácter común entre los radares de automóviles y los que pueden instalarse en las aeronaves. Esta aplicación funcionaría en el servicio de radiolocalización a nivel consultivo y solamente cuando la aeronave se encuentre en la superficie del aeropuerto.

Como resultado, la aviación apoyaría una atribución al servicio de radiolocalización en 77.5 – 78 GHz que no esté limitada de forma que impida el uso de dicho radar en las aeronaves en rodaje, señalando que dicha aplicación no se considera como un servicio de seguridad de vida.

Postura de la OACI:

Apoyar la atribución de la banda de frecuencias 77.5 – 78 GHz al servicio de radiolocalización en forma que no impida su uso a nivel consultivo por las aeronaves en rodaje.
--

Cuestión 4 del orden del día de la CMR-2015

Título de la cuestión del orden del día:

De conformidad con la Resolución 95 (Rev.CMR-07), considerar las Resoluciones y Recomendaciones de las conferencias anteriores para su posible revisión, sustitución o supresión;

Postura de la OACI:**Resoluciones:**

<i>Resolución No.</i>	<i>Título</i>	<i>Medida recomendada</i>
18 (Rev. CMR-12)	Relativa al procedimiento que ha de utilizarse para identificar y anunciar la posición de los barcos y aeronaves de Estados que no sean partes en un conflicto armado	Sin cambios
20 (Rev. CMR-03)	Cooperación técnica con los países en desarrollo en materia de telecomunicaciones aeronáuticas	Sin cambios
26 (Rev. CMR-07)	Notas del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias en el Artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones	Sin cambios
27 (Rev. CMR-12)	Empleo de la incorporación por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones	Sin cambios
28 (Rev. CMR-03)	Revisión de las referencias a los textos de las Recomendaciones UIT-R incorporados por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones	Sin cambios
63 (Rev. CMR-12)	Protección de los servicios de radiocomunicación contra la interferencia causada por radiaciones de los equipos industriales, científicos y médicos (ICM)	Sin cambios
67	Actualización y reorganización del Reglamento de Radiocomunicaciones	Modificar si es necesario sobre la base de los resultados de los estudios efectuados según el 9.1 del orden del día de la CMR-15.
95 (Rev. CMR-07)	Examen general de las Resoluciones y Recomendaciones de las conferencias administrativas mundiales de radiocomunicaciones y conferencias mundiales de radiocomunicaciones	Sin cambios
114 (Rev. CMR-12)	Estudios sobre la compatibilidad entre los nuevos sistemas del servicio de radionavegación aeronáutica y el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) (limitado a enlaces de conexión de los sistemas de satélite no geoestacionario del servicio móvil por satélite) en la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz	Modificar si es necesario sobre la base de los resultados de los estudios efectuados según el 1.7 del orden del día de la CMR-15.

<i>Resolución No.</i>	<i>Título</i>	<i>Medida recomendada</i>
151	Atribuciones adicionales a título primario al servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias entre 10 y 17 GHz en la Región 1	Suprimir después de la CMR-15
152	Atribuciones adicionales a título primario al servicio fijo por satélite en el sentido Tierra-espacio en las bandas de frecuencias comprendidas entre 13 y 17 GHz en las Regiones 2 y 3	Suprimir después de la CMR-15
153	Utilización de las bandas de frecuencias atribuidas al servicio fijo por satélite no sujeto a los Apéndices 30, 30A y 30B para el control y las comunicaciones sin carga útil de los sistemas de aeronaves no tripuladas en el espacio aéreo no segregado	Modificar si es necesario sobre la base de los resultados de los estudios efectuados según el 1.5 del orden del día de la CMR-15 .
154	Consideración de medidas técnicas y reglamentarias para apoyar el funcionamiento actual y futuro de las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite en la banda 3 400 – 4 200 MHz como ayuda a la explotación de aeronaves en condiciones de seguridad y la difusión fiable de información meteorológica en algunos países de la Región 1	<p>Modificar si es necesario sobre la base de los resultados de los estudios efectuados según el 9.1.5 del orden del día de la CMR-15.</p> <p>Basándose en el resultado respecto de esta cuestión del orden del día, posiblemente ampliar el alcance a otras regiones pertinentes (Caribe, Sudamérica, Asia-Pacífico)</p>
205 (Rev. CMR-2012)	Protección de la banda 406-406,1 MHz atribuida al servicio móvil por satélite	Modificar si es necesario sobre la base de los resultados de los estudios efectuados según el 9.1.1 del orden del día de la CMR-15.
207 (Rev. CMR-03)	Medidas para hacer frente a la utilización no autorizada de frecuencias en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo y al servicio móvil aeronáutico (R) y a las interferencias causadas a las mismas	Sin cambios
217 (CMR-97)	Realización de radares de perfil del viento	Sin cambios

Resolución No.	Título	Medida recomendada
222 (Rev. CMR-12)	Utilización de las bandas 1 525-1 559 MHz y 1 626,5-1 660,5 MHz por el servicio móvil por satélite y estudios que garanticen la disponibilidad de espectro a largo plazo para el servicio móvil aeronáutico por satélite (R)	Sin cambios
225 (Rev. CMR-12)	Utilización de bandas de frecuencia adicionales para el componente satelital de las IMT	Sin cambios
233	Estudios sobre asuntos relacionados con las frecuencias de las telecomunicaciones móviles internacionales y otras aplicaciones terrenales del servicio móvil de banda ancha	Suprimir después de la CMR-15
339 (Rev. CMR-07)	Coordinación de los servicios NAVTEX	Sin cambios
354 (CMR-07)	Procedimientos de radiotelefonía de socorro y seguridad a 2 182 kHz	Sin cambios
356 (CMR-07)	Registro de la UIT sobre información del servicio marítimo	Sin cambios
360	Consideración de disposiciones reglamentarias y atribuciones de espectro para las aplicaciones avanzadas de la tecnología de los sistemas de identificación automática y para radiocomunicaciones marítimas avanzadas	Modificar si es necesario sobre la base de los resultados de los estudios efectuados según el 1.16 del orden del día de la CMR-15.
405	Relativa a la utilización de las frecuencias del servicio móvil aeronáutico (R)	Sin cambios
413 (CMR-12)	Utilización de la banda 108-117,975 MHz por el servicio móvil aeronáutico (R)	Sin cambios
417 (CMR-12)	Utilización de la banda 960-1 164 MHz por el servicio móvil aeronáutico (R)	Sin cambios
418 (Rev. CMR-12)	Utilización de la banda 5 091-5 250 MHz por el servicio móvil aeronáutico para aplicaciones de telemedida	Modificar si es necesario sobre la base de los resultados de los estudios efectuados según el 1.7 del orden del día de la CMR-15.
422	Elaboración de una metodología para calcular las necesidades de espectro del servicio móvil aeronáutico (R) por satélite en las bandas de frecuencias 1 545 1 555 MHz (espacio-Tierra) y 1 646,5-1 656,5 MHz (Tierra-espacio)	Modificar o suprimir según sea necesario, al concluir el trabajo.
423	Examen de las medidas reglamentarias, incluidas atribuciones, relacionadas con los sistemas aviónicos de comunicaciones inalámbricas internas	Modificar si es necesario sobre la base de los resultados de los estudios efectuados según el 1.17 del orden del día de la CMR-15.

Resolución No.	Título	Medida recomendada
608 (CMR-03)	Uso de la banda de frecuencias de 1 215-1 300 MHz por sistemas del servicio de radionavegación por satélite (espacio-Tierra)	Suprimir tras concluir los estudios
609 (CMR-07)	Protección de los sistemas del servicio de radionavegación aeronáutica frente a la densidad de flujo de potencia equivalente producida por las redes y sistemas del servicio de radionavegación por satélite en la banda de frecuencias 1 164-1 215 MHz	Sin cambios
610 (CMR-03)	Coordinación y solución bilateral de los problemas técnicos de compatibilidad planteados por las redes y sistemas del servicio de radionavegación por satélite en las bandas 1 164-1 300 MHz, 1 559-1 610 MHz y 5 010-5 030 MHz	Sin cambios
612 (Rev. CMR-12)	Utilización del servicio de radiolocalización entre 3 y 50 MHz para prestar apoyo al funcionamiento de los radares oceanográficos en ondas decamétricas	Sin cambios
644 (Rev. CMR-12)	Recursos de radiocomunicaciones para la alerta temprana, la mitigación de los efectos de las catástrofes y las operaciones de socorro	Sin cambios
705 (MOB-87)	Protección mutua de los servicios de radiocomunicación que funcionan en la banda 70-130 kHz	Sin cambios
729 (CMR-07)	Utilización de sistemas adaptativos en frecuencia en las bandas de ondas hectométricas y decamétricas	Suprimir después de la CMR-15
748 (Rev. CMR-12)	Compatibilidad entre el servicio móvil aeronáutico (R) y el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en la banda 5 091-5 150 MHz	Modificar si es necesario sobre la base de los resultados de los estudios efectuados según el 1.7 del orden del día de la CMR-15.
957	Estudios para revisar las definiciones de servicio fijo, estación fija y estación móvil	Suprimir después de la CMR-15

Recomendaciones:

<i>Recomendación No.</i>		<i>Medida recomendada</i>
7 (Rev. CMR-97)	Adopción de formularios normalizados para las licencias de las estaciones de barco y estaciones terrenas de barco, estaciones de aeronave y estaciones terrenas de aeronave	Sin cambios
9	Relativa a las medidas que deben adoptarse para impedir el funcionamiento de las estaciones de radiodifusión a bordo de barcos o de aeronaves fuera de los límites de los territorios nacionales	Sin cambios
71	Relativa a la normalización de las características técnicas y operacionales de los equipos radioeléctricos	Sin cambios
75 (CMR-03)	Estudio de la frontera entre los dominios fuera de banda y no esencial de los radares primarios que utilizan magnetrones	Sin cambios
401	Relativa a la utilización eficaz de las frecuencias del servicio móvil aeronáutico (R) previstas para uso mundial	Sin cambios
608 (Rev. CMR-07)	Directrices para las reuniones de consulta establecidas en la Resolución 609 (Rev.CMR-07)	Sin cambios

Cuestión 8 del orden del día de la CMR-15

Título de la cuestión del orden del día:

Examinar las peticiones de las administraciones de suprimir las notas de sus países o de que se suprima el nombre de sus países de las notas, cuando ya no sea necesario, teniendo en cuenta la Resolución 26 (Rev.CMR-07), y adoptar las medidas oportunas al respecto;

Análisis:

Las atribuciones a los servicios aeronáuticos generalmente se efectúan para todas las Regiones de la UIT y normalmente con carácter exclusivo. Estos principios reflejan el proceso mundial de normalización realizado en la OACI, fomentando la seguridad operacional y apoyando la interoperabilidad a nivel mundial de los equipos de radiocomunicación y de radionavegación utilizados en las aeronaves civiles. No obstante, en algunos casos las notas del Cuadro de bandas de frecuencias de la UIT atribuyen espectro en uno o más países a otros servicios radioeléctricos además, o como alternativa, del servicio aeronáutico al que se ha atribuido el mismo espectro en la parte principal del Cuadro.

La OACI recomienda en general, por motivos de seguridad operacional, no utilizar atribuciones mediante notas de país a servicios no aeronáuticos en las bandas aeronáuticas, ya que dicha utilización puede traducirse en interferencia perjudicial causada a servicios de seguridad. Además, esta práctica suele conducir a una utilización ineficaz del espectro disponible para los servicios aeronáuticos, particularmente cuando los sistemas radioeléctricos que comparten la banda tienen características técnicas diferentes. También puede traducirse en variaciones (sub-)regionales no deseadas respecto a las condiciones técnicas con las que pueden utilizarse las atribuciones aeronáuticas. Ello puede tener una repercusión grave en la seguridad operacional de la aviación.

Las notas siguientes relativas a bandas aeronáuticas deben suprimirse por motivos de seguridad operacional y eficacia, tal como se analiza a continuación:

- a) En las bandas de frecuencia que utiliza el sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS) de la OACI, (radiobalizas 74,8–75,2 MHz; localizador 108–112 MHz y trayectoria de planeo 328,6–335,4 MHz) y el sistema de radiofaro omnidireccional VHF (VOR); 108–117,975 MHz, los Nos. **5.181**, **5.197** y **5.259** permiten la introducción del servicio móvil, a título secundario, y sujeto a un acuerdo obtenido según el No. **9.21** del Reglamento de Radiocomunicaciones cuando estas bandas ya no se necesiten para el servicio de radionavegación aeronáutica. Se espera que continúe la utilización del ILS y del VOR. Además, la CMR-03, con enmienda de la CMR-07, introdujo el No. **5.197A** estipulando que la banda 108–117,975 MHz está también atribuida a título primario al servicio móvil aeronáutico (R) (SMA(R)), limitada a los sistemas que funcionan de conformidad con las normas aeronáuticas internacionalmente reconocidas. Dicha utilización será conforme a la Resolución **413 (Rev. CMR-12)**. La utilización de la banda 108–112 MHz por el SMA(R) estará limitada a los sistemas compuestos por transmisores en tierra y sus receptores correspondientes que dan información de navegación en apoyo de las funciones de la navegación aérea, conforme a normas aeronáuticas internacionalmente reconocidas. Como resultado de ello, el acceso a estas bandas por el servicio móvil no es factible, en particular debido a que no se han establecido hasta la fecha criterios aceptables de compartición que aseguren la protección de los sistemas aeronáuticos. Los Nos. **5.181**, **5.197** y **5.259** deben ahora suprimirse, pues no representan una expectativa realista para una introducción del servicio móvil en esas bandas.

- b) Los No. **5.201** y **5.202** atribuyen las bandas de frecuencias 132 – 136 MHz y 136 – 137 MHz en algunos Estados al servicio móvil aeronáutico (fuera de ruta) [SMA(OR)]. Dado que estas bandas de frecuencias se utilizan ampliamente para las comunicaciones de voz y datos en VHF normalizadas de la OACI, esas atribuciones deberían suprimirse.
- c) En la banda de frecuencias 1 215–1 300 MHz, que utiliza la aviación civil para los servicios de radionavegación, en virtud del No. **5.331**, la Nota No. **5.330** atribuye la banda en una serie de países a los servicios fijo y móvil. Dada la sensibilidad del receptor en las utilidades aeronáuticas de la banda de frecuencias, la OACI no apoya que se incluya de forma regular un servicio adicional mediante notas de país. La OACI debe instar por tanto a las administraciones a eliminar su nombre del No. **5.330**.
- d) En las bandas de frecuencias 1 610,6–1 613,8 MHz y 1 613,8–1 626,5 MHz, que están asignadas al servicio de radionavegación aeronáutica, el No. **5.355** atribuye la banda a título secundario al servicio fijo en una serie de países. Dado que esta banda está atribuida a un servicio relacionado con la seguridad de la vida humana, la OACI no apoya la inclusión permanente de un servicio adicional mediante una nota de país. La OACI insta por tanto a las administraciones a retirar su nombre del No. **5.355**.
- e) En la banda de frecuencias 1 559–1 610 MHz, que se utiliza para el Sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) de la OACI, los Nos. **5.362B** y **5.362C** permiten el funcionamiento del servicio fijo por satélite en algunos países, a título primario hasta el 1 de enero de 2010, y a título secundario hasta el 1 de enero de 2015. Como ambas fechas han pasado, estas notas deberían suprimirse.
- f) En la banda de frecuencias 3 400-4 200 MHz, la atribución existente al servicio fijo por satélite (SFS) (espacio-Tierra) se utiliza para proporcionar servicio VSAT aeronáutico, véanse las deliberaciones en el marco de las cuestiones 1.1 y 9.1.5 del orden del día. El No. **5.430A** atribuye esta banda, además al servicio móvil en algunos Estados de la Región 1, incluyendo Estados en África. Se recomienda a los Estados africanos retirar sus nombres de esta nota.
- g) En la banda de frecuencias 4 200–4 400 MHz, cuya utilización se reserva para los radioaltímetros de a bordo, el No. **5.439** permite el funcionamiento del servicio fijo a título secundario en algunos países. Los radioaltímetros son elementos cruciales en los sistemas de aterrizaje automático de aeronaves y sirven como sensor de los sistemas de advertencia de proximidad del terreno. La interferencia procedente del servicio fijo puede afectar a las operaciones todo tiempo relacionadas con la seguridad operacional. Se recomienda la supresión de esta nota.

Postura de la OACI:

Apoyar la supresión de los Nos. **5.181**, **5.197** y **5.259**, ya que el acceso a las bandas de frecuencia 74,8–75,2, 108–112 y 328,6–335,4 MHz por el servicio móvil no es factible y podría darse la posibilidad de interferencia perjudicial a servicios importantes de radionavegación utilizados por las aeronaves en la aproximación final y el aterrizaje, así como a los sistemas que funcionan en el servicio móvil aeronáutico en la banda de frecuencias 08–112 MHz.

Apoyar la supresión de los Nos. **5.201** y **5.202**, dado que el uso por el SMA(O) de las bandas de frecuencias 132 – 136 MHz y 136 – 137 MHz en algunos Estados puede causar interferencia perjudicial a las comunicaciones de seguridad operacional de la aviación.

Apoyar la supresión del No. **5.330** pues el acceso a la banda de frecuencias 1 215–1 300 MHz por los servicios fijo y móvil podría causar interferencia perjudicial a los servicios utilizados en apoyo de las operaciones de aeronave.

Apoyar la supresión del No. **5.355**, ya que el acceso a las bandas de frecuencia 1 610,6–1 613,8 y 1 613,8–1 626,5 MHz por los servicios fijos podría poner en peligro la utilización aeronáutica de estas bandas de frecuencia.

Apoyar la supresión de los Nos. **5.362B** y **5.362C** desde 2015 a fin de eliminar la interferencia perjudicial causada por el servicio fijo a funciones esenciales de la radionavegación aeronáutica por satélite en la banda 1 559–1 610 MHz y para permitir la utilización plena de los servicios GNSS por las aeronaves a nivel mundial.

Apoyar la supresión de los Estados de la región africana del No. **5.430A** para garantizar la protección del funcionamiento en cuanto a seguridad operacional de los VSAT aeronáuticos en la banda de frecuencias 3 400 – 4 200 MHz, cuando se atribuye a título primario al servicio móvil.

Apoyar la supresión del No. **5.439** para garantizar la protección del funcionamiento crucial en cuanto a seguridad operacional de los radioaltímetros en la banda de frecuencias 4 200–4 400 MHz.

Nota 1.— Las Administraciones indicadas en las notas que se mencionan en la Postura de la OACI anterior a las que se insta a retirar su nombre de país de dichas notas son las siguientes:

<i>No. 5.181</i>	<i>Egipto, Israel y República Árabe Siria</i>
<i>No. 5.197</i>	<i>República Árabe Siria</i>
<i>No. 5.259</i>	<i>Egipto, y República Árabe Siria</i>
<i>No. 5.201</i>	<i>Angola, Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Bulgaria, Estonia, Federación de Rusia, Georgia, Hungría, Irán (República Islámica del), Iraq, Japón, Kazajstán, Kirguistán, Letonia, Moldova, Mongolia, Mozambique, Papua Nueva Guinea, Polonia, Rumania, Tayikistán, Turkmenistán, Ucrania y Uzbekistán</i>

- No. 5.202** *Arabia Saudita, Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Bulgaria, Emiratos Árabes Unidos, Federación de Rusia, Georgia, Irán (República Islámica del), Jordania, Kirguistán, Letonia, Moldova, Omán, Polonia, República Árabe Siria, Rumania, Tayikistán, Turkmenistán, Ucrania y Uzbekistán*
- No. 5.330** *Angola, Bahrein, Bangladesh, Camerún, Chad, China, Djibouti, Egipto, Eritrea, Etiopía, Guyana, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Israel, Japón, Jordania, Kuwait, Nepal, Omán, Pakistán, Filipinas, Qatar, Arabia Saudita, Somalia, Sudán, Sudán del Sur, la República Árabe Siria, Togo, los Emiratos Árabes Unidos, y Yemen*
- No. 5.355** *Bahrein, Bangladesh, Congo (Rep. del), Djibouti, Egipto, Eritrea, Iraq, Israel, Kuwait, Qatar, República Árabe Siria, Somalia, Sudán, Sudán del Sur, Chad, Togo y Yemen*
- No. 5.362B** *Argelia, Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Benín, Camerún, República Popular Democrática de Corea, Gabón, Georgia, Guinea, Guinea-Bissau, Jordania, Kazajstán, Kirguistán, Libia, Lituania, Malí, Mauritania, Nigeria, Pakistán, Polonia, Rumanía, Federación de Rusia, Arabia Saudita, Senegal, la República Árabe Siria, Tayikistán, Tanzania, Turkmenistán, Túnez, Ucrania y Uzbekistán*
- No. 5.362C** *Chad, Congo (Rep. del), Eritrea, Iraq, Israel, Jordania, Qatar, Somalia, Sudán, Sudán del Sur, la República Árabe Siria, Togo y Yemen*
- No. 5.430A** *Argelia, Arabia Saudita, Bahrein, Benín, Botswana, Burkina Faso, Camerún, Congo (Rep. del), Côte d'Ivoire, Departamentos y comunidades franceses de ultramar en la Región 1, Egipto, Gabón, Guinea, Israel, Jordania, Kuwait, Lesotho, Malawi, Malí, Marruecos, Mauritania, Mozambique, Namibia, Níger, Omán, Qatar, la República Árabe Siria, la República Democrática de Congo, Senegal, Sierra Leona, Sudáfrica, Swazilandia, Chad, Togo, Túnez, Zambia y Zimbabwe*
- No. 5.439** *Irán (República Islámica del)*

Cuestión 9.1 del orden del día de la CMR-2015

Título de la cuestión del orden del día:

Examinar y aprobar el Informe del Director de la Oficina de Radiocomunicaciones, de conformidad con el Artículo 7 del Convenio:

Sobre las actividades del Sector de Radiocomunicaciones desde la CMR-12.

Nota: La división del punto 9.1 del orden del día en sub-puntos, tales como los 9.1.1, 9.1.2, etc. se realizó en la primera Reunión Preparatoria de la Conferencia CMR-15 (RPC15-1) y se resume en la Circular Administrativa de la BR CA/201 del 19 de marzo de 2012.

Sub-cuestión 1 (9.1.1);

Resolución 205 – Protección de los sistemas del servicio móvil por satélite que funcionan en la banda 406-406,1 MHz

Análisis:

Esta resolución pide estudios sobre requisitos de protección del sistema de socorro y seguridad que funciona en 406 MHz contra la interferencia y que el Director de la Oficina de Radiocomunicaciones informe sobre toda medida reglamentaria necesaria para la CMR-15.

Los Transmisores de localización de siniestros (ELT) son un elemento del sistema COSPAS-SARSAT. En el Anexo 6 del Convenio de la OACI se especifica la obligatoriedad de que las aeronaves lleven ELT. En el Anexo 10 del Convenio de Chicago figuran SARPS para los ELT. La utilización de los ELT ofrece la posibilidad de acortar drásticamente el tiempo necesario para alertar a las unidades de rescate sobre la situación de socorro y de ayudar a la "vuelta a casa" por el equipo de rescate. En la UIT se llama a estas balizas Radiobalizas de localización de siniestros (EPIRB). La OACI apoya la protección regular de este sistema mediante las disposiciones adecuadas del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Postura de la OACI:

Apoyar el aumento de la protección del sistema COSPAS-SARSAT en la banda de frecuencias 406 – 406,1 MHz.
--

Sub-cuestión 5 (9.1.5);

Consideración de medidas técnicas y reglamentarias para apoyar el funcionamiento actual y futuro de las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite en la banda 3 400-4 200 MHz como ayuda a la explotación de aeronaves en condiciones de seguridad y la difusión fiable de información meteorológica en algunos países de la Región 1 (Resolución 154(CMR-12))

Análisis:

La prestación eficaz del servicio de navegación aérea requiere la implementación y explotación de una infraestructura de comunicaciones en tierra con disponibilidad, fiabilidad e integridad elevadas a fin de satisfacer los requisitos de performance de la aviación.

En las regiones de África y del Océano Índico, la dificultad de satisfacer estos requisitos, dada la extensión del espacio aéreo y la debilidad de la infraestructura de comunicaciones terrenales, condujo en 1997 al Grupo regional AFI de planificación y ejecución de la OACI a aprobar la utilización de la tecnología de satélites fijos (VSAT) en apoyo de los servicios de comunicaciones aeronáuticas terrenales en la banda de frecuencias 3,4–4,2 GHz. En las regiones tropicales, debido a la fuerte atenuación de la lluvia en las bandas de frecuencias superiores, esta banda de frecuencias continúa siendo la única alternativa viable con disponibilidad elevada para los enlaces de satélite.

Desde los años 90, los Estados y/o organizaciones de la Región AFI han desarrollado e implementando redes de sistemas VSAT de satélite en esta banda del servicio fijo por satélite (SFS). Estas redes VSAT dan apoyo a todos los servicios de comunicaciones aeronáuticas, incluyendo la ampliación de los sistemas móvil, de navegación y de vigilancia aeronáuticas en VHF.

Hoy en día, estos sistemas VSAT constituyen una infraestructura real que se extiende por todo el África continental y más allá de ésta, siendo la disponibilidad de toda la banda 3,4–4,2 GHz del SFS crucial para que la Región AFI asegure el crecimiento constante del tránsito, al tiempo que mantiene el nivel de seguridad operacional en la región.

La Recomendación **724**, adoptada por la CMR-07, indica que los sistemas de comunicación por satélite que funcionan en el servicio fijo por satélite pueden ser el único medio de atender a los requisitos de los sistemas de comunicación, navegación, vigilancia y gestión del tránsito aéreo de la OACI, cuando no se disponga de una infraestructura adecuada de comunicaciones terrenales.

La CMR-07 atribuyó la banda de frecuencias 3,4–3,6 GHz al servicio móvil, exceptuando el servicio móvil aeronáutico, a título primario en algunos países, incluyendo la Región 1, sujeto a restricciones reglamentarias y técnicas (No. **5.430A**). El despliegue de sistemas del servicio móvil (terrenal no aeronáutico) en las proximidades de los aeropuertos ha dado lugar a un aumento del número de casos de interferencia causada a los receptores (VSAT) del SFS. Como consecuencia de ello, es necesario adoptar algunas medidas adicionales para mejorar la protección de los enlaces del SFS que sirven de apoyo a las comunicaciones aeronáuticas.

La OACI apoya los estudios del ITU-R sobre las medidas adecuadas reglamentarias y/o técnicas que deben aplicar las Administraciones de la región AFI con el fin de facilitar la protección de los VSAT utilizados para la transmisión de información aeronáutica y meteorológica en la banda de frecuencias 3,4–4,2 GHz desde otros servicios que funcionan en la banda. Con esto se garantizará el crecimiento constante del tránsito al tiempo que se mantiene el nivel necesario de seguridad operacional en esta región.

Nota: El problema puede también presentarse en otras regiones. La gama de frecuencias 3,4–4,2 GHz la utilizan también las redes VSAT para las comunicaciones aeronáuticas en regiones tropicales de América Central/Sudamérica y en la región de Asia pacífico, así como en África. Así pues, hay una posible conexión con la cuestión 1.1 del orden del día de la CMR-15.

Postura de la OACI:

Apoyar las posibles medidas técnicas y reglamentarias con las que se asegure la protección de los sistemas VSAT utilizados para la transmisión de información aeronáutica y meteorológica en la gama de frecuencias 3,4–4,2 GHz respecto a otros servicios que funcionan en la misma gama de frecuencias o una adyacente.

Sub-cuestión 6 (9.1.6);**Resolución 957 – Estudios para revisar las definiciones de *servicio fijo*, *estación fija* y *estación móvil*****Análisis:**

Estas tres definiciones están directamente relacionadas con los servicios aeronáuticos y por tanto todo cambio en ellas puede repercutir en la interpretación de la definición de los servicios móviles aeronáuticos. En esta Resolución se piden estudios sobre si es necesario modificar la definición de estos términos y que el Director de la Oficina de Radiocomunicaciones informe a la CMR-15.

Postura de la OACI:

Garantizar que todo cambio en las definiciones como resultado de una revisión de los estudios a los que se refiere la Resolución **957** no repercute adversamente en la aviación.

Seguimiento mundial de vuelos de la aviación civil

Resolución 185 (Busan, 2014):

Encargar a la CMR-15, de conformidad con el No. 119 del Convenio de la UIT, que incorpore en su orden del día, con carácter urgente, el examen del seguimiento mundial de vuelos, incluyendo, de ser apropiado, y en consonancia con las prácticas de la UIT, los diversos aspectos relacionados, teniendo en cuenta los estudios llevados a cabo por el UIT-R.

Análisis:

La Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT de 2014 (PP-14) adoptó la Resolución 185 (Busan, 2014) sobre seguimiento mundial de vuelos (GFT) de la aviación civil. La Resolución resolvió: “encargar a la CMR-15, de conformidad con el No. 119 del Convenio de la UIT, que incorpore en su orden del día, con carácter urgente, el examen del seguimiento mundial de vuelos, incluyendo, de ser apropiado, y en consonancia con las prácticas de la UIT, los diversos aspectos relacionados, teniendo en cuenta los estudios llevados a cabo por el UIT-R”. La PP-14 encargó además al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones que preparara un informe sobre GFT para consideración por la CMR-15. Se realizarán, con carácter urgente, estudios dentro del UIT-R relativos al GFT para apoyar dicho informe.

La OACI, una vez finalizada una Reunión especial sobre seguimiento mundial de vuelos de aeronaves realizada en Montreal, mayo de 2014, obtuvo consenso entre sus Estados miembros y el sector de la industria de transporte aéreo internacional con respecto a la prioridad a corto plazo de realizar el seguimiento de los vuelos de las líneas aéreas, independientemente de su ubicación o destino. La reunión concluyó en que el seguimiento mundial de los vuelos debería encararse con carácter urgente y, como resultado, se crearon dos grupos, a saber un Grupo de trabajo ad hoc sobre seguimiento de aeronaves, de la OACI, que elaboró un concepto de operaciones para apoyar el futuro desarrollo de un Sistema mundial de socorro y seguridad aeronáuticos (GADSS) y un grupo encabezado por la industria dentro del marco de la OACI, denominado Equipo especial sobre el seguimiento de aeronaves (ATTF), que identificó las capacidades a corto plazo para realizar el seguimiento normal de los vuelos aplicando las tecnologías existentes.

Con respecto a la tecnología de seguimiento de vuelos, la Segunda Conferencia de alto nivel sobre seguridad operacional 2015 (HLSC 2015) de la OACI, tomó nota del informe del ATTF que detallaba tecnologías existentes como la vigilancia dependiente automática-contrato (ADS-C) que ya están instaladas en las aeronaves y que podrían utilizarse para realizar el seguimiento mundial de las aeronaves. Esta gama de tecnologías y servicios conexos permitirá a los explotadores adoptar un enfoque basado en la performance al implantar capacidades de seguimiento de aeronaves. El informe del ATTF contenía un conjunto de criterios basados en la performance que podían aplicarse para establecer un nivel básico de capacidad de seguimiento de aeronaves. Además, el informe también identificó futuras tecnologías que podrían apoyar el seguimiento de los vuelos en el espacio aéreo oceánico y remoto, tales como la ADS – radiodifusión (ADS-B) basada en satélites. A este respecto, la Conferencia apoyó la idea de que la OACI debería fomentar que los Estados y la UIT analizaran los requisitos de atribución en la CMR-15 para proporcionar las atribuciones necesarias de espectro de frecuencias para permitir la vigilancia mundial de los servicios de tránsito aéreo (ATS).

Los elementos de la configuración final de GFT probablemente no estén disponibles para cuando se realice la CMR-15. Dada la reciente tendencia hacia los sistemas de comunicaciones/navegación/vigilancia basados en la performance, dicha configuración final podría ser un “sistema de sistemas” integrados por las capacidades actuales y las que están evolucionando, teniendo en cuenta que debe considerar el GFT para las aeronaves comerciales y de transporte, así como para la aviación general y de

negocios. Como resultado, la postura de la OACI para la CMR-15 sobre GFT apoya la consideración por la conferencia de todas las posibles opciones apoyadas por estudios. Esto podría comprender la adición de una atribución en torno a 1 090 MHz al servicio móvil aeronáutico (R) [SMA(R)S] a efectos de apoyar la recepción de satélite de la ADS-B y apoyar una cuestión del orden del día para una futura conferencia (CMR-19) a efectos de abarcar las aplicaciones GFT en evolución. Debería prestarse consideración a asegurar que las nuevas atribuciones no imponen restricciones a los sistemas de seguridad operacional de la aviación existentes.

Postura de la OACI:

Apoyar la consideración de todas las posibles opciones para apoyar el seguimiento mundial de los vuelos de la OACI basadas en estudios. Éstas deberían comprender:

- una nueva disposición en el sentido Tierra a espacio solamente para una atribución al SMA(R)S de 1 090 MHz para la recepción de satélite en las señales ADS-B de aeronave existentes que funcionan con arreglo a normas aeronáuticas internacionales reconocidas con la condición de que no impongan restricciones a los sistemas de seguridad operacional de la aviación existentes.
- una cuestión del orden del día para la futura conferencia (CMR-19) que abarque los requisitos GFT en evolución.

Cuestión 10 del orden del día de la CMR-2015

Título de la cuestión del orden del día:

Recomendar al Consejo la inclusión de cuestiones en el orden del día de la próxima CMR y formular comentarios sobre el orden del día preliminar para la siguiente conferencia y sobre cuestiones que podrían integrar el orden del día de conferencias futuras, de conformidad con el Artículo 7 del Convenio.

SISTEMA MUNDIAL DE SOCORRO Y SEGURIDAD AERONÁUTICOS**Análisis:**

La OACI, al finalizar una Reunión especial sobre seguimiento mundial de vuelos de aeronaves, celebrada en Montreal en mayo de 2014, alcanzó consenso entre sus Estados miembros y el sector de la industria del transporte aéreo internacional con respecto a la prioridad a corto plazo de realizar el seguimiento de los vuelos de línea aérea, independientemente de su lugar o destino en el mundo. La reunión concluyó en que el seguimiento mundial de los vuelos debería abarcarse con carácter urgente y, como resultado, se crearon dos grupos, a saber un Grupo de trabajo ad hoc sobre seguimiento de aeronaves, de la OACI, que elaboró un concepto de operaciones para apoyar el futuro desarrollo de un Sistema mundial de socorro y seguridad aeronáuticos (GADSS) y un grupo encabezado por la industria dentro del marco de la OACI denominado Equipo especial sobre seguimiento de aeronaves (ATTF), que identificó las capacidades a corto plazo para realizar el seguimiento normal de los vuelos utilizando tecnologías existentes. Aunque todavía no están completas, en combinación estas actividades abarcarán aspectos como:

- Seguimiento de aeronaves en condiciones normales y anormales
- Seguimiento de socorro autónomo
- Registrador de vuelo de desprendimiento automático
- Gestión de procedimientos a información

La urgencia colectiva de la situación queda destacada por la decisión de la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT, en su Resolución 185, de encargar a la CMR-15, de conformidad con el No. 119 del Convenio de la UIT, que incorpore en su orden del día, con carácter urgente, el examen del seguimiento mundial de vuelos, incluyendo, de ser apropiado y en consonancia con las prácticas de la UIT, los diversos aspectos relacionados, teniendo en cuenta los estudios llevados a cabo por el UIT-R. Como resultado, se fijó la postura de la OACI ante la CMR-15 con respecto al seguimiento mundial de vuelos que se presentó con la cuestión del orden del día anterior.

No obstante, con respecto al GADSS, aunque los sistemas necesarios todavía no se han definido plenamente, se prevé que habrá que modificar los Reglamentos de Radiocomunicaciones a efectos de facilitar la introducción de dicho sistema. Por consiguiente, se propone establecer una cuestión del orden del día para la CMR-2019 que sea lo suficientemente flexible como para abarcar cualesquiera cambios a los Reglamentos de Radiocomunicaciones que sean necesarios para permitir la implantación del GADSS.

Postura de la OACI:

Apoyar la inclusión de una cuestión en el orden del día de una futura conferencia mundial de radiocomunicaciones para abarcar las necesidades del Sistema mundial de socorro y seguridad aeronáuticos.

Cuestión 5 del Orden del Día: **Implantación operacional de nuevos sistemas automatizados ATM e integración de los existentes**

5.1 Bajo esta cuestión del orden del día, la Reunión analizó las siguientes notas:

- a) NE/10 - *Seguimiento a la interconexión operacional del AIDC* (presentada por la Secretaría);
- b) NE/11 - *Seguimiento a la implantación de las actividades del proyecto de Mejoras a la comprensión situacional ATM en la Región SAM* (presentada por la Secretaría); y
- c) NI/04 - *Modernización del sistema ATM Francés en Antillas Francesas y Guyana Francesa* (presentada por Antillas Francesas y Guyana Francesa).

Seguimiento a la implantación de las actividades del AIDC

5.2 La Reunión tomó conocimiento de los avances en la implantación del AIDC en la región SAM de acuerdo a la Declaración de Bogotá. De las 15 interconexiones previstas, al momento solo se cuenta con una a nivel operacional, que es la interconexión entre los ACC de Lima y Guayaquil, que entró en fase Operacional el 3 de agosto de 2015, de acuerdo a lo planificado.

AIDC Lima-Guayaquil

5.3 Los delegados de Perú y Ecuador informaron que aunque el AIDC se encuentra en fase Operacional desde el 3 de agosto de 2015 entre ambos ACC, el nivel de utilización del mismo aún es bajo debido a la resistencia mostrada por parte del personal ATC de ambos Estados debido principalmente al impacto de la transición de las coordinaciones orales a coordinaciones automatizadas utilizando transmisión de datos.

5.4 Al respecto, los expertos AIDC de la región han estado trabajando de manera personalizada con algunos controladores para lograr que tengan más familiarización y confianza con la herramienta y hagan un uso extensivo de la misma. Asimismo, se ha buscado demostrar que las tareas que involucran el uso del AIDC suponen un esfuerzo insignificante para el controlador, lo cual en vez de recargar el trabajo tiende a simplificar las tareas, mejorar la conciencia situacional, y ayuda a mitigar la ocurrencia de LHD.

5.5 Sin embargo, el grupo de expertos en general no ha contado con el apoyo suficiente por parte de las autoridades aeronáuticas y/o proveedores de los ATS para poder impartir instrucción operacional en el puesto de trabajo a todo el personal ATC, ya que en la mayoría de los casos han tenido que cumplir con otras funciones y labores inherentes a sus puestos de trabajo habituales. No se ha dado seguimiento a la Conclusión SAM/IG/15-08 respecto a las facilidades para el personal encargado de la implantación del AIDC por parte de las autoridades aeronáuticas.

5.6 Asimismo, la falta de experiencia práctica en el uso del AIDC por parte del personal ATC hace que este desconfíe de la herramienta, produciéndose un círculo vicioso que conlleva a evitar utilizarla, por lo que este personal se autolimita en obtener el aprendizaje y experiencia práctica necesaria y continúa rechazando el uso de la herramienta.

5.7 La Reunión determinó que la firma de nuevas Cartas de Acuerdo entre los Estados involucrados en donde se incluya el AIDC como medio primario de coordinación sería una de las herramientas que ayudaría a exigir al personal ATC el uso y familiarización del AIDC, así como brindar

las facilidades para que el grupo de expertos AIDC de los países involucrados puedan impartir instrucción en el puesto de trabajo a todo el personal ATC.

5.8 Se informó a la Reunión que la versión del sistema Aircon 2100 del ACC de Lima tiene algunas limitaciones de funcionalidad respecto al envío del mensaje TOC (debe hacerse en forma manual a través de la ventana de coordinación AIDC ya que no es posible hacerlo a través de la etiqueta como un handoff normal), y al envío del mensaje AOC como respuesta de un TOC (no es posible hacerlo). Se resaltó que los representantes de las FIR adyacentes tomen nota de estas limitaciones para conocimiento del personal ATC involucrado.

5.9 La delegación de Perú informó la necesidad de modernización del sistema automatizado del ACC de Lima, para poder contar con una configuración física de las consolas adecuada, que permita que ambos controladores de cada sector (Ejecutivo y Planificador) puedan ejercer sus funciones a cabalidad, y sin las limitaciones actuales. Asimismo, es necesario actualizar el software del sistema Aircon 2100 del ACC de Lima para superar las deficiencias de funcionamiento mencionadas con anterioridad respecto a los mensajes TOC/AOC.

AIDC Lima-Bogotá, Guayaquil-Bogotá, Panamá-Bogotá

5.10 Acerca de las interconexiones entre el ACC de Bogotá con los ACC de Lima, Guayaquil y Panamá, la Reunión tomó conocimiento de que las pruebas entre los ACC involucrados han sido exitosas. Sin embargo, Colombia aún no ha culminado con la capacitación del 100% de su personal ATC, lo cual se tiene previsto terminar para la última semana de octubre de 2015, luego de lo cual se podría planificar la fase Operacional inicialmente prevista para finales de 2015 o inicio de 2016.

5.11 Quedó pendiente la presentación de los borradores de Cartas de Acuerdo entre los ACC de Lima-Bogotá, Guayaquil-Bogotá, y Panamá-Bogotá. El delegado de Colombia solicitó el envío de dichos documentos a su autoridad aeronáutica, para la revisión en la reunión. Dichos documentos serán remitidos por Colombia a los puntos focales AIDC de Ecuador, Panamá, Perú y la Oficina Regional SAM para mediados de noviembre de 2015 para su revisión y posterior aprobación.

5.12 De acuerdo a lo previsto en el plan de actividades AIDC establecido en la Reunión SAM/IG/15, del 22 al 26 de junio de 2015 se realizó un curso práctico AIDC al personal ATC de Panamá, con el apoyo del proyecto RLA/06/901, contando con la participación de dos expertos AIDC de la Región SAM (Argentina y Perú). Durante esa semana también se realizaron pruebas AIDC exitosas entre los ACC de Panamá y Bogotá. La fase pre operacional entraría a finales de octubre de 2015 en cuanto Colombia termine con la capacitación de su personal ATC. La fase operacional del AIDC está prevista para finales de 2015 o inicio de 2016.

5.13 Se tomó conocimiento de los avances en las pruebas AIDC del ACC de Panamá con CENAMER, las cuales estarían prontas a entrar en fase Operacional.

5.14 Se mencionó la oportunidad para que el ACC de Guayaquil inicie pruebas de interconexión con el ACC de CENAMER.

AIDC Lima-Santiago

5.15 Las pruebas pre-operacionales de interconexión AIDC entre los ACC de Lima y Santiago Océánico están suspendidas desde el 5 de agosto debido a problemas técnicos con el sistema Thales Topsky, los cuales están pendientes de solución por parte del fabricante. En este sentido se espera continuar con las pruebas para el segundo semestre de 2016.

AIDC Lima-Iquique y Córdoba-Iquique

5.16 Las pruebas pre-operacionales de interconexión AIDC entre los ACC de Lima-Iquique y Córdoba-Iquique están suspendidas debido a daños sufridos por los equipos del nuevo ACC de Iquique durante las lluvias ocurridas a mediados de agosto. Se tiene previsto retomar esas pruebas apenas esos equipos estén nuevamente operativos.

5.17 En este sentido, considerando que el personal ATC de Iquique se estaría mudando al nuevo ACC a fines de 2015, se espera que para finales del primer trimestre de 2016 pueda entrar en Fase Operacional la interconexión AIDC entre los ACC de Lima e Iquique.

AIDC Córdoba-Ezeiza

5.18 La Reunión tomó conocimiento de que la interconexión AIDC entre los ACC de Ezeiza y Córdoba se encuentra en fase Pre-Operacional desde setiembre de 2015, luego de que se culminó con la capacitación del personal ATC involucrado.

AIDC Lima-ACC Amazónico

5.19 La Reunión tomó conocimiento que las pruebas iniciales de interconexión e intercambio de mensajes AIDC entre los ACC de Lima y ACC Amazónico han sido exitosas, luego de que Brasil lograra solucionar un problema detectado en el Gateway AMHS-AFTN de Manaus.

5.20 Cabe mencionar que las pruebas por parte del ACC Amazónico se realizan desde un entorno de prueba de Atech, mientras que por el lado del ACC de Lima se realizan en el sistema operacional.

5.21 Los delegados de ambos países informaron que las pruebas incluyeron el envío de plan de vuelo (FPL), y el intercambio de mensajes ABI y LAM, y queda pendiente continuar las pruebas con el resto de mensajes AIDC previstos.

5.22 El delegado de Brasil resaltó la importancia de que los puntos focales puedan contar con el tiempo disponible necesario para las pruebas, ya que el hecho de que el delegado de Perú está en rol de turnos operativos hace que su disponibilidad de tiempo para las pruebas sea muy limitada, lo cual puede retrasar el cronograma previsto resaltándose también la necesidad del cumplimiento de lo indicado en la Conclusión SAM/IG/15-08 *Provisión de facilidades para el personal a cargo de la implantación operacional del AIDC* por parte de las autoridades aeronáuticas de los Estados.

AIDC ACC Maiquetia -ACC Amazónico

5.23 La Reunión tomó nota del interés de Brasil y Venezuela en retomar las coordinaciones para la implantación de la interconexión entre los sistemas automatizados, tanto para intercambio de datos radar cuanto para las coordinaciones automatizadas (*handoff*). En este sentido, la estrategia es utilizar los mensajes del Doc. 4444 para el *handoff*, pues el sistema automatizado de Venezuela aún no posee AIDC.

Carta de Acuerdo Operacional entre el ACC de Lima y el ACC de Guayaquil

5.24 Los delegados de ambos países revisaron el borrador de la nueva Carta de Acuerdo entre los ACC de Lima y Guayaquil, en donde entre otros cambios, se resaltan los siguientes:

- a) Introducción del AIDC como medio primario de coordinación entre ACC adyacentes
- b) Reducción de la separación longitudinal de 80 nm / 10 minutos a 40 nm / 5 minutos para todas las aeronaves que tengan como destino final aeródromos ubicados en Perú, Ecuador, Colombia y Panamá, y aquellos que ingresarán a la FIR Amazónica.

5.25 Luego de la revisión se afinaron algunos detalles, procediendo a determinar la firma de dicha Carta de Acuerdo para el 23 de octubre, y programando su fecha de entrada en vigencia para el 31 de marzo de 2016 por mutuo acuerdo entre las partes involucradas.

5.26 La Reunión tomó nota de la carta de acuerdo operacional enmendada con el uso del AIDC que se presenta como **Apéndice A** de esta Cuestión del Orden del Día fue utilizada como modelo para la realización de las enmiendas en las cartas de acuerdo operacional entre Perú-Colombia, Colombia - Ecuador y Colombia -Panamá.

5.27 Los mensajes AIDC utilizados para la operación del AIDC entre el ACC de Lima con el ACC de Guayaquil son:

ABI se genera de manera automática
PAC se genera de manera automática
EST se genera de manera automática
CPL Si se utiliza se generara de manera automática
ACP se genera de manera manual por parte del Control
TOC se genera de manera manual por parte del Control
AOC se genera de manera Manual por parte del Control
Los mensajes **LAM** y **LRM** se generan de manera automática

5.28 En este sentido la Reunión consideró que la enmienda en la carta de acuerdo operacional entre Ecuador y Perú se utilice como modelo para la elaboración de las enmiendas en el resto de las cartas de acuerdo entre los Estados que implementen la operación del AIDC entre centros adyacentes formulando al respecto la siguiente conclusión:

Conclusión SAM/IG/16/01: Modelo de enmienda de carta de acuerdo operacional para la operación del AIDC entre dos centros

Que los Estados de la Región SAM a la hora de implantar la operación del AIDC entre dependencias ATS adyacentes realicen las respectivas enmiendas en la cartas de acuerdo operacional tomando como modelo la enmienda realizada en la carta de acuerdo operacional entre el ACC de Lima con el ACC de Guayaquil para la operación del AIDC que se presenta como Apéndice A a esta Cuestión del Orden del Día.

5.29 La Reunión en base a los avances obtenidos en la fecha en la implantación del AIDC entre centros de control adyacentes procedió a enmendar las fechas de implantación del AIDC para el periodo 2014-2016 establecido en la Declaración de Bogotá; el resultado se presenta como **Apéndice B** de esta Cuestión del Orden del Día. En la misma se nota que la operación del AIDC de los ACC de Brasil con los ACC de los Estados adyacentes se estarían implantando para el segundo semestre de 2016. La implantación de AIDC de Venezuela (ACC de Maiquetía) con los ACC de los Estados adyacentes podrían implantarse más allá de 2016 en vista que Venezuela no cuenta con AIDC en este momento y estaría iniciando un proceso de modernización que pudiera completarse más allá de 2016.

5.30 La Reunión procedió a la actualización de los puntos focales nominados por los Estados para coordinación de las actividades AIDC, la misma se presenta como **Apéndice C** esta Cuestión del Orden Día.

5.31 La Reunión tomó nota que para dar seguimiento a la implantación del AIDC se habían realizado teleconferencias a frecuencia quincenal desde la SAM/IG/15 y al respecto consideró que se mantuviera el cronograma de teleconferencia a frecuencia quincenal o mensual dependiendo de las actividades a realizar.

5.32 La Reunión consideró que para el año 2016 se deberían realizar dos reuniones de implantación AIDC dirigidas a personal técnico operacional expertos en sistemas de automatización o puntos focales del AIDC para poder dar cumplimiento a la implantación de la interconexión AIDC prevista en la Declaración de Bogotá.

5.33 La realización de reuniones del grupo de expertos AIDC en las Reuniones SAM/IG no ha logrado alcanzar su objetivo en vista que pocos Estados han incluido en la lista de participación de delegados en las Reuniones SAM/IG/15 y SAM/IG/16 en especial modo en esta última reunión puntos focales del AIDC o expertos en sistemas de automatización, a pesar de las indicaciones claras en las cartas de invitación a estos eventos en las cuales se indicaba la prioridad de implantación del AIDC y el otorgamiento al respecto de una de las dos becas a personal con experiencia en sistemas de automatización.

5.34 La primera reunión de implantación AIDC se realizaría del 28 al 30 marzo de 2016 y la segunda del 26 al 28 de septiembre de 2016. Para poder contar con la participación de expertos del área en estos eventos se solicitará para la próxima reunión de coordinación del proyecto RLA/06/901 el otorgamiento de una beca por Estado.

5.35 En el **Apéndice D** de esta Cuestión del Orden del Día se presenta el cronograma de actividades actualizado por la Reunión.

5.36 La Reunión tomó nota de las actividades de implantación del AIDC para el periodo 2017-2019 aprobadas en la Segunda Reunión de Directores de Navegación Aérea y Seguridad Operacional donde se consideró que para finales de 2019 se deberían completar todas las interconexiones AIDC, siempre y cuando los Estados que todavía no tienen AIDC instalados procedan a su implantación. A la fecha Bolivia, Guyana, Guyana Francesa, Surinam y Venezuela no tienen AIDC instalados en sus ACCs.

5.37 La Reunión tomó nota que la implantación del AIDC está considerado en el módulo del ASBU BO-FICE Mayor Interoperabilidad, Eficiencia y Capacidad mediante la integración tierra-tierra y que el número de interconexiones AIDC consideradas para el periodo 2017 - 2019 sería de 12 a nivel intrarregionales (de estas 2 interconexiones AIDC previstas para el periodo 2014-2016) y 9 interregionales distribuidas de la siguiente forma Colombia (3), Ecuador (1), Panamá (1) y Venezuela (4). La distribución para el periodo 2017 - 2019 se presenta como **Apéndice E** a esta Cuestión del Orden del Día.

Seguimiento en la implantación de las actividades de mejoras de comprensión situacional

5.38 Con respecto a las actividades de mejoras en la comprensión situacional, la Reunión tomo nota que como seguimiento a la conclusión SAM/IG/15-09 *Revisión y aprobación de la Guía de orientación con consideraciones técnicas/operacionales para la implantación de la multilateración (MLAT)* la secretaría circuló a todos los Estados de la Región SAM el 24 de junio de 2015 (Carta SA389)

y un recordatorio el 17 de agosto de 2015 (Carta SA466) la guía de orientación para su revisión y aprobación.

5.39 La Reunión fue informada que de todos los Estados consultados se recibieron solamente comentarios de Bolivia, Chile, Brasil y Ecuador. La Reunión al respecto procedió a la aprobación de los comentarios para que se incluyeran en la guía así como la aprobación de la misma como documento guía y que se publicará en la página web de la Oficina Regional SAM de la OACI en la sección de eDocuments.

5.40 La Reunión tomó nota de la inclusión del plan de acción para la implantación de ADS B en la Región SAM, en el proyecto C2 (Comprensión situacional ATM en la Región SAM) aprobado en la tercera reunión del Comité de Coordinación de Programas y Proyectos del GREPECAS. Como **Apéndice F** de esta Cuestión del Orden del Día.

5.41 La Reunión recordó la necesidad de actualizar la tabla de vigilancia del FASID, CNS 4, para que se incluyan las implantaciones de ADS-B y MLAT, de acuerdo a la conclusión SAM/IG/14-17.

5.42 Respecto a la “Guía de orientación con consideraciones técnicas para el apoyo a la implantación del ATFM”, pendiente de desarrollo, se espera que sea presentada en la SAM/IG/17, encaso sea aprobada por la Novena Reunión del Comité de Revisión del Proyecto RLA/06/901, la misión de un experto por una semana para el mes de abril de 2016, en Lima, Perú, para el desarrollo de dicha guía.

5.43 La Reunión fue informada que del 22 al 25 de septiembre de 2015 se llevó a cabo en Ciudad de Panamá, Panamá, el Seminario/Taller sobre la Implantación de Sistemas Avanzados de Vigilancia y Automatización para las Regiones NAM/CAR/SAM. Como resultado del mismo los participantes recibieron valiosa información de apoyo para la implantación de los sistemas avanzados de vigilancia (ADS-B y Multilateración) y automatización (AIDC) en los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR/SAM para satisfacer los requisitos operacionales de vigilancia y automatización especificados en los planes de implantación regionales basados en performance de las Regiones NAM/CAR y SAM dentro del marco del Plan Mundial de Navegación de la OACI (Cuarta Edición).

5.44 La Reunión fue informada que el Taller fue atendido por 82 representantes de 18 Estados de las Regiones NAM/CAR/SAM dos organizaciones internacionales de las regiones y 12 empresas. Todas las presentaciones y documentación del seminario taller se colocaron en la página WEB de la Oficina SAM de la OACI http://www.icao.int/SAM/Pages/ES/MeetingsDocumentation_ES.aspx?m=2015-SEMAUTOM. El sumario del evento incluyendo las recomendaciones y conclusiones se presenta como **Apéndice G** de esta cuestión del Orden del Día.

Actividades de vigilancia consideradas para el periodo 2017-2019

5.45 La Reunión respondiendo a los requerimientos de la Segunda Reunión de Directores de Navegación Aérea y Seguridad Operacional (AN&FS/2) procedió al análisis de las actividades de implantación de navegación aérea en el área CNS planificada para en el periodo 2017-2019 relacionados con los módulos *ASBU B0 – SUR: Capacidad Inicial para vigilancia en tierra, B0-SURF: Seguridad Operacional y Eficiencia de las Operaciones de la superficie (A-SMGCS Nivel 1-2) y B0 – TBO: Mayor seguridad operacional y eficiencia mediante la aplicación inicial de servicios en ruta de enlace de datos* procediendo a la identificación de indicadores y metas para el periodo 2017-2019. El resumen del análisis se presenta a continuación:

- 1- BO – SUR: hubo discusiones sobre la métrica adoptada en el PBIP y su necesidad de adecuación para que sea más representativa, tomando en cuenta que los Estados ya poseen planes de implantación de ADS-B y MLAT para atender a sus necesidades operativas, las cuales pueden ser sintetizadas en uso como respaldo a un radar, como complemento de cobertura ya suministrada por radares, soporte de cobertura a aeropuertos congestionados y para cubrir huecos de cobertura en situaciones específicas. Como resultado se llegó a una nueva métrica, basada en el % de cobertura de vigilancia suministrada por ADS-B y o MLAT para el espacio aéreo superior. Los cambios están registrados en el **Apéndice H**.
- 2- BO – SURF: La Reunión consideró que la métrica actual es adecuada.
- 3- B0 – TBO: La Reunión consideró que la métrica debe contemplar la implantación de vigilancia basada en ADS-C en las áreas oceánicas que se requiera, en vista que algunas áreas oceánicas ya están cubiertas con vigilancia basada en radares (por ejemplo, en Colombia y Venezuela). En este sentido, se llegó al siguiente indicador: % de FIRs oceánicas con requerimiento ADS C implantados. Hoy día hay 82% de ADS-C implantado y la meta es tener 100% para finales de 2019. Con respecto a la implantación de CPDLC, el análisis llevó a la conclusión de que en las áreas oceánicas ya se tiene 82% implantado y la meta es que se tiene 100% en 2019. En el área continental se consideró que se tiene 5% de cobertura en 2019. Los detalles se encuentran en el Apéndice H.

5.46 Con respecto a las interconexiones de sistemas automatizados hubo la conclusión de que el indicador más adecuado es el % de cobertura de vigilancia en áreas de transferencia de control de vuelo entre ACCs adyacentes de la Región. La meta para el 2019 es de 30% de cobertura de vigilancia en áreas de transferencia de control de vuelo entre ACC adyacentes de la Región.

5.47 Asimismo, la Reunión analizó el tema de los sistemas automatizados, llegando a la conclusión de cambiar el término “modernización de sistemas automatizados” por “implantación de sistemas automatizados en los ACC”, cuya métrica es la cantidad de sistemas automatizados implantados. Se consideró que actualmente 90% de los ACC poseen sistemas automatizados y que hasta 2019 se tenga 100%.

5.48 La Reunión consideró que el resultado del análisis de las actividades de vigilancia que se presenta como Apéndice H de esta Cuestión del Orden, Día sea presentado en la próxima reunión de Autoridades de Aeronáutica Civil RAAC/14, como seguimiento a lo indicado por los Directores de Navegación Aérea y seguridad operacional en la Reunión AN& FS/2.

Modernización del sistema ATM Francés en Antillas Francesas y Guyana Francesa

5.49 La Reunión fue informada que la Dirección de los servicios de navegación aérea de Francia (DSNA) ha decidido lanzar un programa de modernización de los sistemas ATC en los territorios de Francia en el mundo llamado “seaflight”. Cinco territorios de Francia están considerados en este programa iniciándose en Guyana Francesa.

5.50 La Reunión tomó nota que todos los sistemas instalados serán reemplazados por un producto integrado capaz de manejar sensores de vigilancia y mensajes AFTN en un homogéneo IHM (Interface Human Machine). En una sola pantalla se integran:

- Flight Data Processing System;
- Surveillance Data Processing System,(RADAR and ADSB);
- ADS-C/CPDLC;

- Electronic stripping;
- Automatic coordination (AIDC);
- A Flight data operator; y
- Technical position (supervision).

APÉNDICE A

**CARTA DE ACUERDO OPERACIONAL SUSCRITA ENTRE
EL CENTRO DE CONTROL DE AREA DE LIMA (PERU) Y
EL CENTRO DE CONTROL DE AREA DE GUAYAQUIL (ECUADOR)**



**Dirección General de
Aviación Civil del
Ecuador**



**Corporación Peruana de
Aeropuertos y Aviación
Comercial**

**CARTA DE ACUERDO OPERACIONAL SUSCRITA ENTRE
EL CENTRO DE CONTROL DE AREA DE LIMA (PERU) Y
EL CENTRO DE CONTROL DE AREA DE GUAYAQUIL (ECUADOR)**

XXXXX de 2015

**CARTA DE ACUERDO OPERACIONAL SUSCRITA ENTRE
EL CENTRO DE CONTROL DE AREA DE LIMA (PERU) Y
EL CENTRO DE CONTROL DE AREA DE GUAYAQUIL (ECUADOR)**

Asunto: Procedimientos relacionados con la coordinación del Tránsito Aéreo IFR entre los Centros de Control de Área de Lima y Guayaquil.

1. INTRODUCCION

1.1 PROPÓSITO

Este documento establece los procedimientos operacionales para la coordinación, encaminamiento del tránsito aéreo, establecimiento de puntos de transferencia de control y comunicaciones, aplicables al tránsito IFR que operen en los límites comunes de la FIR Lima y la FIR/UIR Guayaquil. Dichos procedimientos se complementan con las normas y métodos recomendados por la OACI, así como las Regulaciones de cada uno de los Estados.

1.2 FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA: **00:00 UTC del 01 de XXXXXX de 2015**

1.3 DISTRIBUCIÓN

Este documento será distribuido a: Las DGAC de ambos países, proveedores ANS, Supervisores y Controladores de Tránsito Aéreo de los Centros de Control de Lima y Guayaquil.

1.4 ESPACIOS AEREOS Y DEPENDENCIAS DE CONTROL

1.4.1 La UTA Guayaquil es un espacio aéreo controlado clase "A" desde FL 245/UNL, con límites laterales y características publicadas en el AIP/ECUADOR, administrada y controlada por la Dirección de Aviación Civil del Ecuador. El Servicio de Tránsito Aéreo es provisto para todos los vuelos IFR por la dependencia denominada "Guayaquil Control" (ACC Guayaquil).

1.4.2 La FIR Guayaquil es un espacio aéreo controlado clase "G" desde GND/FL 245, con límites laterales y características publicadas en el AIP/ECUADOR, administrada por la Dirección de Aviación Civil del Ecuador. El Servicio de Tránsito Aéreo es provisto para todos los vuelos por la dependencia denominada "Guayaquil Control" (ACC Guayaquil).

1.4.3 La FIR Lima, es un espacio aéreo clase "A" desde FL 245/UNL con límites laterales y características publicados en AIP/PERÚ, administrado y controlado por los servicios de CORPAC S.A. El Servicio de Tránsito Aéreo es provisto para todos los vuelos IFR por la dependencia denominada "Lima Control" (ACC Lima).

2. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

2.1 ENCAMINAMIENTO DEL TRÁNSITO AÉREO

Normalmente todo el tránsito aéreo que atraviesa el límite común de las FIR indicadas, será encaminado por las rutas ATS y rutas RNAV publicadas en los AIP y cartas de navegación de Ecuador y Perú.

Los vuelos fuera de rutas ATS y RNAV, estarán sujetos a coordinación expresa para cada caso y en forma individual.

Las aeronaves serán autorizadas al nivel de vuelo apropiado conforme lo indicado en el ANEXO 1 de este documento y deberán estar en el nivel asignado por lo menos cinco (5) minutos antes del ETO al punto de transferencia de control.

Sin embargo, respecto a las aeronaves que despegan del aeropuerto internacional de Guayaquil "José Joaquín de Olmedo" y que ingresarán a la FIR Lima, serán normalmente transferidas al ACC Lima con un nivel inicial previamente coordinado de FL 270 ó FL 290, correspondiendo a ACC Lima autorizar el ascenso y nivel final en ruta.

Sin embargo cuando se haya coordinado expresamente con el ACC aceptante, el ACC transferidor podrá autorizar a las aeronaves para que crucen el punto de transferencia en ascenso o descenso hacia el nivel de crucero previamente coordinado.

2.2 SEPARACIONES

El ACC Guayaquil y el ACC Lima, proveerán separación de la siguiente manera:

2.2.1 SEPARACIÓN VERTICAL en espacio NO RVSM

Para todas las aeronaves, la separación por debajo de FL290 será de 1000 pies. La separación por encima de FL410 será de 2000 pies.

2.2.2 SEPARACIÓN VERTICAL en espacio RVSM

En espacio RVSM entre FL290 hasta FL410 inclusive, se aplicará la separación de 1000 pies entre aeronaves con aprobación RVSM.

Sólo las aeronaves de Estado, HEAD, en mantenimiento, en vuelo humanitario, ambulancia aérea o primera entrega, que no tengan aprobación RVSM, están autorizadas para operar en espacio RVSM y se aplicará una separación de 2000 pies entre éstas y todo otro tránsito que evolucione en el espacio aéreo referido.

NOTA: De acuerdo a la OACI, entiéndase como HEAD únicamente la primera autoridad de un Estado (Presidente, Primeros Ministros, Reyes).

NOTA: El ACC que realice la transferencia deberá indicar los casos que son de excepción.

SEPARACION VERTICAL MINIMA		
ESPACIO AEREO	APROBACION DE AERONAVE	
	APROBADO RVSM	NO APROBADO RVSM
ESPACIO NO RVSM: SUPERIOR A FL 410	2000 pies	2000 pies
ESPACIO RVSM: FL 290 - FL 410	1000 pies	2000 pies *
ESPACIO NO RVSM: INFERIOR A FL 290	1000 pies	-----
(*) SOLO PARA AERONAVES DE ESTADO, MANTENIMIENTO, HEAD, HOSPITAL, PRIMERA ENTREGA O HUMANITARIOS		

2.2.3 SEPARACIÓN LONGITUDINAL

2.2.3.1 La separación longitudinal mínima aplicable entre los vuelos que mantengan la misma velocidad y el mismo nivel de crucero en la misma ruta o en rutas convergentes será de diez minutos (10') u ochenta millas (80 NM RNAV), ver ANEXO 1.

2.2.3.2 Se podrá aplicar una separación de cinco minutos (5') o cuarenta millas (40 NM RNAV), con las siguientes condiciones:

- Para aeronaves que procedan a destinos dentro de las FIR Guayaquil, Lima, Bogotá y Panamá con respecto a otros tránsitos, y
- El ACC transferidor garantice la separación (no haya velocidad de alcance), y
- Sistemas de vigilancia, de coordinación y comunicaciones aeroterrestres se encuentren operando normalmente en los ACC Guayaquil y ACC Lima.

2.2.3.3 Para mantener la separación se aplicará la técnica de número MACH descrita en el Documento 4444 ATM/501 sección 5.4.2.4.

2.2.4 SEPARACIÓN LATERAL

En caso de circunstancias o condiciones que afecten la separación lateral debido a desvíos, se aplicará la separación vertical entre las aeronaves afectadas.

2.2.4.1 En sentido sur- norte, no existe separación lateral por converger en espacio aéreo de Guayaquil:

- entre las rutas **UB696, UL780, UM665 y UM530**, y
- entre las rutas **UM665, UM795 y UM674**.

Por lo tanto el ACC de Lima proveerá separación vertical o longitudinal, conforme lo indican los numerales 2.2.1, 2.2.2 y 2.2.3.

2.2.4.2 En sentido norte- sur, no existe separación lateral por converger en espacio aéreo del Perú:

- a) entre las rutas **UG436 / UM542 y UB696**,
- b) entre las rutas **UB696 y UL780**,
- c) entre las rutas **UL312, UL344 y UL308** y
- d) entre las rutas **UM776 y UM665**.
- e) entre las rutas **UM795 y UM665**.

Por lo tanto el ACC de Guayaquil proveerá separación vertical o longitudinal, conforme lo indican los numerales 2.2.1, 2.2.2 y 2.2.3.

3 PROCEDIMIENTOS DE COORDINACION

3.1 COORDINACION DE INFORMACION PREVIO A LA TRANSFERENCIA

3.1.1. AIDC Operativo:

El centro transferidor enviará de manera automática los siguientes mensajes AIDC con la información relevante para la transferencia de control:

- a. **ABI:** Por lo menos (20) minutos antes del ETO de la aeronave al punto de transferencia de control.
- b. **PAC:** Para aeronaves que van a despegar de aeródromos situados muy cerca de la frontera, cuando el tiempo calculado por el sistema para el ETO de la aeronave al punto de transferencia de control de acuerdo al EOBT del FPL es menor al tiempo configurado para la emisión de un EST o CPL.
- c. **EST o CPL:** Por lo menos (15) minutos antes del ETO de la aeronave al punto de transferencia de control.

NOTA: *Los tiempos de transferencia de estos mensajes estarán definidos en la Base de Datos de cada sistema automatizado.*

3.1.2. AIDC Inoperativo:

El centro transferidor, deberá proporcionar la siguiente información al centro aceptante, por lo menos quince (15) minutos antes del ETO de la aeronave al punto de transferencia de control:

- a) Identificación de la aeronave (*)
- b) Tipo de aeronave
- c) Velocidad indicada
- d) Hora estimada sobre el punto de transferencia de control (*)
- e) Nivel de vuelo (*)
- f) Porción restante de la ruta de vuelo
- g) Límite de autorización si es diferente al aeródromo de destino.
- h) Clave SSR asignada (*).
- i) Disponibilidad de capacidad RVSM (*)

NOTA: *Si los ACC Lima o Guayaquil disponen de los datos del Plan de Vuelo (FPL) en el sistema FDP, solamente se requerirán los datos marcados con (*).*

NOTA: *Si los ACC Lima o Guayaquil no tienen datos del FPL en el sistema FDP, el controlador receptor copiará los datos de FPL y aceptará la transferencia. Internamente proseguirá según el protocolo establecido en los Manuales de Procedimientos propios de cada dependencia.*

3.2 COORDINACION DE DESVIOS PREVIO A LA TRANSFERENCIA DE RESPONSABILIDAD

La dependencia ACC transferidora deberá informar a la dependencia ACC aceptante desvíos significativos de la ruta (más de 10 NM), desvíos en tiempo (3 minutos o más), restricciones de velocidad y en general, cualquier restricción que se haya impartido a las aeronaves en el espacio aéreo de la dependencia ACC transferidora y que éstas mantendrán al momento de ingresar al espacio aéreo de la dependencia ACC aceptante.

La dependencia ACC transferidora NO autorizará cambios en el plan de vuelo para aeronaves que se encuentren a cinco minutos (5') / 40 NM o menos del punto de transferencia, sin previa aceptación de la dependencia ACC aceptante.

NOTA: En condiciones normales esta información será transmitida vía AIDC mediante un mensaje CDN. Si fallara la coordinación vía AIDC, se transmitirá por vía oral.

3.3. TRANSFERENCIA DE RESPONSABILIDAD DE CONTROL.

3.3.1. AIDC Operativo:

La transferencia de control se realizará mediante un mensaje TOC 3 minutos antes de que la aeronave sobrevuele el punto de transferencia especificado para la Ruta ATS o RNAV correspondiente y que figura en el ANEXO 1 de esta Carta de Acuerdo Operacional, a menos que exista tránsito en conflicto antes del punto de transferencia mencionado, en cuyo caso se esperará a que la aeronave esté libre de tránsito.

La dependencia aceptante responderá el mensaje TOC mediante un mensaje AOC, indicando de esta manera que asume la responsabilidad indicada en el párrafo anterior y que ha establecido comunicación con la aeronave. A partir de ese momento la dependencia aceptante es libre de actuar sobre dicha aeronave, aún cuando esta no haya cruzado efectivamente el punto de transferencia.

3.3.2. AIDC Inoperativo:

La transferencia de control se realizará cuando la aeronave haya sobrevolado el punto de transferencia especificado para la Ruta ATS o RNAV correspondiente y que figura en el ANEXO 1 de esta Carta de Acuerdo Operacional, a menos que sea coordinado de otra manera.

La dependencia aceptante no necesitará notificar a la dependencia transferidora cuando asuma la responsabilidad indicada en el párrafo anterior, ni cuando establezca comunicación con la aeronave, a menos que específicamente se solicite.

3.4. TRANSFERENCIA DE COMUNICACIONES.

Normalmente, las comunicaciones aeroterrestres de una aeronave serán transferidas tres (3) minutos antes de la hora en que se calcule que la aeronave llegará al punto de transferencia indicado para ruta ATS correspondiente y que figura en el ANEXO 1 de esta Carta de Acuerdo Operacional.

No obstante cuando las condiciones de tránsito así lo requieran, la dependencia transferidora, previa coordinación, podrá demorar la transferencia de comunicaciones hasta que la aeronave notifique haber sobrevolado dicho punto de transferencia o haber alcanzado el nivel autorizado.

3.5. FRECUENCIAS DE TRANSFERENCIA.

CENTRO DE CONTROL	FRECUENCIA PRINCIPAL	FRECUENCIA SECUNDARIA	OBSERVACIONES
GUAYAQUIL Sector 1	128,3 MHZ	127,95 MHZ (*)	(*) Guayaquil Sector 2
LIMA Sector Norte	128,1 MHZ 10024 KHZ (*)	124.3 MHZ 10024 KHZ - 6649 KHZ (*)	AMERO – ANPAL – ARNEL PAGUR – VAKUD (*) Lima Radio KARAZ - OSAKI
LIMA Sector Oriente	128,5 MHZ	133.1 MHZ 10024 KHZ (*)	EVLIM – KORBO LOBOT – TERAS (*) Lima Radio

3.6. MEDIOS DE COORDINACION

Los medios de Coordinación principales y alternos de los Centros de Control de Guayaquil y Lima se detallan en el ANEXO 3 de la presente Carta de Acuerdo.

3.7. MEDIDAS DE CONTROL DE AFLUENCIA

Las medidas de Control de Afluencia deberán ser aplicadas con el menor impacto posible sobre los ACC involucrados.

Se evitarán las restricciones en los puntos de transferencia que impliquen espaciamentos en tiempo con independencia de nivel de vuelo, ya que afectan la capacidad y eficiencia de los espacios aéreos considerados y de otras FIRs no adyacentes.

Paralelamente, los Supervisores de ambos ACC de mutuo acuerdo gestionarán la flexibilidad de las medidas y considerarán los casos especiales estableciendo puntos de espera en la FIR que implemente la medida, si fuera necesario.

3.8 INTERCAMBIO DE MENSAJES

Excepto por lo que se refiere a la transmisión de planes de vuelo repetitivos, el intercambio de información se efectuará normalmente como se indica en el ANEXO 2 de esta carta de acuerdo.

3.9 NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES DE TRANSITO AEREO

En caso de presentarse cualquier incidente ATS, se tramitará a través de los supervisores de turno y Jefes de Centro de Control, la información de los mismos.

3.10 GRANDES DESVIACIONES DE ALTITUD (LHD)

Cuando ocurra un LHD, este se tramitará entre los puntos de contacto de los ACC Guayaquil y Lima y se analizarán de acuerdo a la clasificación de los mismos realizada por CARSAMMA. (ANEXO 7)

4 CONTINGENCIAS

En caso de interrupción Total o Parcial de la prestación de los Servicios de Control de Tránsito Aéreo, se aplicaran los procedimientos de contingencia descritos en los ANEXOS 5 y 6 de esta Carta de Acuerdo Operacional.

Durante el periodo que dure la contingencia se deberá emitir el respectivo NOTAM, indicando la naturaleza del mismo y las acciones tomadas para enfrentar la contingencia.

En caso de presentarse simultáneamente más de una contingencia el supervisor del ACC afectado, aplicará el procedimiento descrito en la contingencia más restrictiva a las operaciones aéreas.

4.1 FALLA DE COMUNICACIONES.

4.1.1 Falla en los medios de coordinación entre dependencias.

Cuando se presenten dificultades de comunicaciones para las coordinaciones entre las dependencias ACC, las aeronaves ingresarán a la FIR adyacente, únicamente por los puntos de transferencia asignados, según la tabla contenida en el ANEXO 1 de ésta Carta de Acuerdo, en vuelo nivelado, con las separaciones consideradas en el numeral 2.2. (Excepto lo dispuesto en 2.2.3.2)

En caso de falla de los circuitos orales ATS principales, las coordinaciones se realizarán utilizando los medios alternativos, descritos en el ANEXO 3 de ésta Carta de Acuerdo.

Si la falla persiste también en los medios alternativos, y la coordinación de transferencia no puede ser efectuada, la dependencia transferidora hará lo siguiente:

- a) Notificará al piloto tan pronto sea posible que la dependencia adyacente no tiene conocimiento de su vuelo, por lo tanto, la autorización para operar en aquel espacio aéreo controlado no es válida.
- b) Autorizará el vuelo según el FPL hasta el límite común de ambas FIR y realizará la transferencia de comunicaciones por lo menos cinco minutos (5') o 40 NM antes del límite común.
- c) Requerirá al piloto que comunique a la dependencia transferidora cuando establezca contacto con la dependencia receptora, siempre que sea posible.

NOTA: *Si el piloto decide continuar su vuelo, lo puede hacer, solamente bajo la responsabilidad de éste y correrá a cargo del mismo el trámite de la respectiva autorización de entrada a la UTA adyacente, mediante el procedimiento de Auto – Transferencia.*

4.1.2 Falla de comunicaciones Aeroterrestres.

En el caso de falla total del equipo de radio en tierra utilizado para el control, el controlador, a menos que pueda seguir suministrando servicio de vigilancia ATS por medio de otros canales de comunicación disponibles, procederá según se indica a continuación:

- a) Informará sin demora a la dependencia ACC adyacente, acerca de la falla;
- b) Mantendrá, a dicha dependencia, al tanto de la situación del tránsito vigente;
- c) Pedirá su asistencia, respecto a aeronaves que puedan establecer comunicaciones con dicha dependencia, para establecer y mantener la separación entre tales aeronaves; y
- d) Dará instrucciones a la dependencia ACC adyacente para que mantengan en espera o modifiquen la ruta de todos los vuelos controlados que estén fuera del área de responsabilidad de la dependencia ACC que haya experimentado la falla, hasta el momento en que pueda reanudarse el suministro de servicios normales.
- e) Se informará a la dependencia ACC adyacente cuando se supere la falla de comunicaciones.

Para que disminuya el impacto de una falla completa del equipo de radio en tierra en la seguridad del tránsito aéreo, se han establecido procedimientos de contingencia que habrían de seguir las dependencias ACC en caso de que ocurran tales fallas. (ANEXOS 5 y 6 del presente documento).

En tales procedimientos de contingencia se ha previsto la delegación de control a un puesto de control, o a una dependencia ATC, adyacente para que pueda proporcionarse tan pronto como sea posible un nivel mínimo de servicios, después de la falla del equipo de radio en tierra y hasta que puedan reanudarse las operaciones normales.

En caso de que la falla de comunicaciones aero-terrestres se extienda más allá de dos horas en su resolución, el supervisor de turno podrá solicitar la activación la red simplificada de rutas alternativas de emergencia, contenidas en los Planes de Contingencia de cada Centro de Control.

4.2 FALLAS DEL SISTEMAS DE VIGILANCIA ATS

En caso de falla total del sistema de vigilancia ATS, cuando persistan las comunicaciones aeroterrestres, el controlador tomará las medidas necesarias para establecer la separación de diez minutos (10') u ochenta millas (80 NM) entre las aeronaves que estaban evolucionando con separación longitudinal reducida de cinco minutos (5') o 40 millas, y de ser necesario, limitará el número de aeronaves a las que se les permite entrar en el área.

Como medida de emergencia, puede recurrirse temporalmente al uso de niveles de vuelo espaciados la mitad de la separación vertical mínima aplicable, si no pudiera proporcionarse inmediatamente la separación normal basada en los procedimientos.

Cuando se presenten fallas en los sistemas de vigilancia ATS del Centro de Control de Guayaquil, independientemente de la publicación del respectivo NOTAM se procederá de la siguiente forma:

- a) Se informara al ACC adyacente sobre la falla del sistema radar y tiempo estimado de duración de la misma.
- b) Se mantendrán los procedimientos de control establecidos en el numeral 2 del presente documento, con excepción de 2.2.3.2.
- c) Se notificará al ACC adyacente, la reanudación del servicio radar.

4.3 EMERGENCIAS y/o INTERFERENCIA ILÍCITA.

En el caso de que una aeronave se encuentre, o parezca encontrarse, en alguna situación de emergencia, el controlador proporcionará toda clase de ayuda, y los procedimientos aquí prescritos pueden variarse de acuerdo con la situación, considerando la posibilidad que se produzcan cambios repentinos en la ruta, nivel de vuelo o destino y la imposibilidad del cambio de frecuencia de control.

El vuelo de una aeronave identificada en situación de emergencia se vigilará y, siempre que sea posible, se seguirá su posición en la presentación de la situación, hasta que la aeronave salga de la cobertura del sistema de vigilancia ATS, y deberá proporcionarse información respecto a su posición a todas las dependencias de los servicios de tránsito aéreo que puedan prestar ayuda a la aeronave. Cuando corresponda, se efectuará también la transferencia a sectores adyacentes.

5 SERVICIO DE ALERTA.

Cuando se tenga dudas sobre la posición de una aeronave, la responsabilidad de las tareas de coordinación para brindar el Servicio de Búsqueda y Salvamento, recaerá en aquella dependencia ATS:

- a) En cuya FIR se haya registrado la última comunicación; o
- b) En la que la aeronave se disponía a entrar, cuando se sepa que ya ha cruzado el punto de transferencia, mediante información obtenida por radiotelefonía.

6 SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO - FIS

6.1 Coordinación necesaria cuando se proporcione solamente los servicios de información de vuelo y de alerta.

6.1.1 Los procedimientos señalados en esta parte, además de facilitar los servicios de tránsito aéreo, pueden evitar acciones innecesarias de interceptación de aeronaves civiles, debido a la existencia de zonas de identificación de defensa aérea o zonas especiales de control aéreo, en las FIR Lima y Guayaquil, respectivamente.

6.1.2 Cuando se proporciona solamente los servicios de información de vuelo y de alerta, se efectuará la coordinación correspondiente con respecto a los vuelos VFR e IFR que atraviesen el límite común de las FIR. Esta coordinación incluirá la transmisión de la siguiente información sobre los vuelos en cuestión:

- a) Partes apropiadas del plan de vuelo actualizado;
- b) La hora en que se estima sobre el punto de transferencia acordado y;
- c) La hora en que se efectuó el último contacto con la aeronave.

6.1.3 La información **indicada** se transmitirá por lo menos 20 minutos antes que la aeronave salga de la Región de Información de vuelo a cargo del ACC que la origina.

6.1.4 **Información meteorológica.-** La dependencia de control que tenga conocimiento de información meteorológica o de ceniza volcánica relevante para las operaciones aéreas, informará tales condiciones a la dependencia adyacente para que esta a su vez la retransmita oportunamente a las tripulaciones interesadas.

7 ASIGNACION DE CODIGOS SSR.

La asignación de códigos SSR estará de acuerdo al Sistema de Asignación de Código Internacional de las Regiones CAR - SAM y se establecen de la siguiente manera:

GUAYAQUIL: 5400-5477 / 5500-5577

LIMA: 5600-5677 / 5700-5777

8 REVISIONES.

La presente Carta de Acuerdo deberá ser revisada cuando los procedimientos indicados en la misma resulten afectados por enmiendas a las normas, métodos recomendados, procedimientos suplementarios y planes regionales de la OACI o cuando se habiliten nuevas instalaciones de: radio ayudas a la navegación, comunicaciones y Servicios de Tránsito Aéreo. En el caso de nuevas instalaciones y modificaciones de las actuales, el inicio de la acción corresponderá al Estado causante. Respecto a cualquier otro caso, el Estado interesado propondrá la enmienda pertinente.

9 DIVULGACION.

La presente Carta de Acuerdo, será convenientemente divulgada por las partes a todo el personal de Controladores de Tránsito Aéreo por lo menos 30 días antes de la fecha de entrada en vigencia, dando lugar a las correspondientes acciones de capacitación en cada administración.

10 CANCELACION

La presente Carta de Acuerdo, cancela la Carta de Acuerdo Operacional vigente desde el **23 de Diciembre de 2011**.

11 ANEXOS

Anexo 1: “Tabla de referencia para la transferencia de responsabilidad de control entre el Centro de Control de Lima y el Centro de Control de Guayaquil”

Anexo 2: “Tabla de referencia para el intercambio de mensajes entre el Centro de Control de Lima y el Centro de Control de Guayaquil”

Anexo 3: “Medios de coordinación”.

Anexo 4: “Contingencias RVSM”.

Anexo 5: “Plan de Contingencia en caso de suspensión total o parcial de los Servicios de Tránsito Aéreo del Centro de Control de Guayaquil”.

Anexo 6: “Plan de Contingencia ATS para la FIR LIMA”.

Anexo 7: “Datos de Contacto de los Puntos Focales LHD”.

12 **FIRMAS**

Firmado en Lima, Perú, a XX de XXXXX de 2015

En representación de Perú:

En representación de Ecuador:

FERNANDO HERMOZA HUBNER

Coordinador técnico de Navegación Aérea
Dirección de Seguridad Aeronáutica
DGAC PERU

ING. IVAN TULCAN ORMAZA

Director de Navegación Aérea
DGAC ECUADOR

JORGE RAEZ ANCAYA

Gerente de Operaciones Aeronáuticas
CORPAC

SR. MARCELO VALENCIA T.

Jefe de Gestión de Tránsito Aéreo Nacional
DGAC ECUADOR

ING. DARWIN SUAREZ L.

Coordinador de Seguridad Operacional DNA
DGAC ECUADOR

ANEXO 1

TABLA DE REFERENCIA PARA LA TRANSFERENCIA DE RESPONSABILIDAD DE CONTROL ENTRE EL CENTRO DE CONTROL DE LIMA Y EL CENTRO DE CONTROL DE GUAYAQUIL

RUTAS ATS	TABLA DE NIVELES ASIGNADOS POR:		PUNTOS DE TRANSFERENCIA	MINIMOS APLICABLES PARA LA SEPARACION LONGITUDINAL	
	GUAYAQUIL	LIMA		Minutos/ Distancia (b)	Observaciones
	FL	FL			
UL401	IMPAR	PAR	KARAZ 03°24'00''S 087°34'30''W	10 min / 80NM	<p>a) Aeronaves que procedan a aterrizar dentro de las FIR Guayaquil, Lima, Bogotá y Panamá sin velocidad de alcance; sistemas de vigilancia ATS, coordinación y comunicaciones normales.</p> <p>b) Rutas paralelas UM674 y UM795, designadas RNAV 5 con espaciado mayor a 30NM. ACFT en las mismas pueden ser transferidas al mismo FL.</p> <p>c) Si la aeronave que sigue tiene velocidad igual o menor que la precedente.</p> <p><i>NOTA: La separación se podrá incrementar en 5 minutos cuando fallen los enlaces orales ATS.</i></p>
UL312	IMPAR	PAR	OSAKI 03°24'00''S 084°41'00''W	10 min / 80NM	
UL344	IMPAR	PAR	AMERO 03°24'00''S 083°46'00''W	10 min / 80NM	
UL308	IMPAR	PAR	ANPAL 03°24'00''S 083°00'12''W	10 min / 80NM	
UG436/ UM542	IMPAR	PAR	ARNEL 03°24'00''S 081°35'00''W	10 min / 80NM	
UB696 G675	IMPAR	PAR	PAGUR 04°28'46''S 080°21'34''W	10 min / 80NM 5 min / 40NM(a)	
UL780	IMPAR	PAR	VAKUD 04°30'12''S 079°34'00''W	10 min / 80NM 5 min / 40NM(a)	
UM530 UM674(c)	IMPAR	PAR	EVLIM 03°50'46''S 078°19'31''W	10 min / 80NM 5 min / 40NM(a)	
UM665 A566	IMPAR	PAR	KORBO 03°01'00''S 077°52'00''W	10 min / 80NM 5 min / 40NM(a)	
UM795(c)	IMPAR	PAR	LOBOT 02°52'32''S 077°39'40''W	10 min / 80NM 5 min / 40NM(a)	
UM776	IMPAR	PAR	TERAS 02°00'00''S 075°56'00''W	10 min / 80NM 5 min / 40NM(a)	
UL305	PAR	IMPAR	TERAS 02°00'00''S 075°56'00''W	10 min / 80NM 5 min / 40NM(a)	
V1	PAR	IMPAR	MOXOM 03°30'03''S 080°13'07''W	10 min 5 min (c)	

ANEXO 2

TABLA DE REFERENCIA PARA EL INTERCAMBIO DE MENSAJES ENTRE EL CENTRO DE CONTROL DE LIMA Y EL CENTRO DE CONTROL DE GUAYAQUIL

TIPO DE MENSAJE	CIRCUNSTANCIAS EN QUE ES APLICABLE	TIEMPO LIMITE PARA LA TRANSMISION	MEDIOS A UTILIZAR
FPL	Todos los vuelos	Inmediatamente después de ser presentado	AFTN/AMHS
ABI	Todos los vuelos	20 minutos antes del ETO al punto de transferencia según plan de vuelo	AIDC
PAC	Determinado por el sistemas	Cuando el ETO calculado desde el despegue hasta el punto de transferencia es menor que el tiempo definido para el EST o CPL	AIDC Circuito oral
DEP	Todos los vuelos	Inmediatamente después del despegue	AFTN/AMHS
MAC	Según sea necesario	Tan pronto como sea posible después de producirse la circunstancia	AIDC Circuito oral
CPL	Según sea necesario	Tan pronto como sea posible después de producirse la circunstancia	AIDC AFTN/AMHS
EST	Todos los vuelos	15 minutos antes del ETO al punto de transferencia	AIDC AFTN/AMHS Circuito oral
CHG	Según sea necesario	Tan pronto como sea posible después de producirse la circunstancia	AFTN/AMHS Circuito oral
CDN	Según sea necesario	Tan pronto como sea posible después de producirse la circunstancia	AIDC AFTN/AMHS Circuito oral
ACP	Según sea necesario	Tan pronto como sea posible después de producirse la circunstancia	AIDC Circuito oral
REJ	Según sea necesario	Tan pronto como sea posible después de producirse la circunstancia	AIDC Circuito oral
TOC	Todos los vuelos	3 minutos antes del ETO al punto de transferencia	AIDC
AOC	Todos los vuelos	Tan pronto como sea posible después de recibirse el TOC	AIDC
ALR	Según sea necesario	Tan pronto como sea posible después de producirse la circunstancia	AFTN/AMHS Circuito oral
LAM	Determinado por el sistema	Automático	AIDC
LRM	Determinado por el sistema	Automático	AIDC

La dependencia transferidora notificará a la dependencia aceptante acerca de los cambios importantes en los datos transmitidos bajo la forma CPL / EST. Los cambios incluirán entre otros:

- a) Variación de la velocidad verdadera de 5% o más respecto de lo consignada en el plan de vuelo.
- b) Una variación de más de tres (3) minutos con respecto a la hora calculada sobre el punto de transferencia.

ANEXO 3

TIEMPOS DE EMISIÓN DE MENSAJES AIDC (ABI Y EST) ENTRE EL CENTRO DE CONTROL DE LIMA Y EL CENTRO DE CONTROL DE GUAYAQUIL

RUTAS ATS	PUNTOS DE TRANSFERENCIA	TIEMPOS DE EMISIÓN (MINUTOS)			
		GUAYAQUIL		LIMA	
		ABI	EST	ABI	EST
UL401	KARAZ 03°24'00''S 087°34'30''W	60	30	60	30
UL312	OSAKI 03°24'00''S 084°41'00''W	40	20	40	20
UL344	AMERO 03°24'00''S 083°46'00''W	40	20	40	20
UL308	ANPAL 03°24'00''S 083°00'12''W	40	20	40	20
UG436/ UM542	ARNEL 03°24'00''S 081°35'00''W	40	20	40	20
UB696 G675	PAGUR 04°28'46''S 080°21'34''W	40	20	40	20
UL780	VAKUD 04°30'12''S 079°34'00''W	40	20	40	20
UM530 UM674(c)	EVLIM 03°50'46''S 078°19'31''W	40	20	40	20
UM665 A566	KORBO 03°01'00''S 077°52'00''W	40	20	40	20
UM795(c)	LOBOT 02°52'32''S 077°39'40''W	40	20	40	20
UM776	TERAS 02°00'00''S 075°56'00''W	40	20	40	20
UL305	TERAS 02°00'00''S 075°56'00''W	40	20	40	20
V1	MOXOM 03°30'03''S 080°13'07''W	30	20	30	20

ANEXO 4

MEDIOS DE COORDINACION

Los procedimientos de coordinación establecidos en la presente carta de acuerdo operacional se efectuarán utilizando Circuito Oral ATS (REDDIG) como medio principal, y en caso de falla del mismo, se utilizarán como medios alternos indicados en el siguiente cuadro:

Desde GUAYAQUIL hacia LIMA		
Medio Principal	AIDC (En Pruebas Pre-Operacionales hasta su definitiva implantación)	SPIMAIDC
	Circuito conmutado oral ATS Lima ACC sector Norte y Oriente	Hotline
Medios Alternos	REDDIG Sector Norte	6035 – 6053
	REDDIG Sector Oriente	6039 – 6052
	REDDIG Supervisión	6060
	Discado directo internacional (DDI)	Sector Norte 511-575-5227 Sector Oriente 511-575-5108 Supervisión: 511-575-0886, 511-575-1995
	AFTN/AMHS	SPIMZQZX

Desde LIMA hacia GUAYAQUIL		
Medio Principal	AIDC (En Pruebas Pre-Operacionales hasta su definitiva implantación)	SEFGAIDC
	Circuito conmutado oral ATS Guayaquil ACC sector 1	Hotline
Medios Alternos	REDDIG	5060 / 5051 / 5052 / 5053
	Discado directo internacional (DDI)	Directo Sector 1: 593-4-2924219 593-4-2925495 PBX ACC SEGU: 593-2-2947400 Ext. 2130
	Circuito conmutado oral ATS Guayaquil	02008
	AFTN/AMHS	SEFGZQZX

ANEXO 5

CONTINGENCIAS RVSM

Para el caso de una sola aeronave que experimenta una contingencia en vuelo, los mensajes de coordinación asociados, serán proporcionados oralmente mediante una descripción de la causa de la contingencia. Los mensajes de coordinación asociados incorporarán los siguientes términos:

- a) Incapacidad RVSM debido a equipo, o
- b) Incapacidad RVSM debido a turbulencia, según sea el caso.

Suspensión de las operaciones en espacio RVSM.

Los ACC Guayaquil y Lima, coordinarán los procedimientos para la suspensión de RVSM dentro de las áreas afectadas en las UTA LIMA y UTA GUAYAQUIL, cuando existan informes de pilotos sobre turbulencia mayor que moderada.

Dentro de las áreas donde los procedimientos RVSM han sido suspendidas, la separación vertical mínima aplicable entre todas las aeronaves será de 2000 FT.

En caso de la suspensión de las operaciones RVSM, las aeronaves se transferirán con los siguientes niveles según corresponda:

- a) En sentido Norte / Sur, en los puntos de transferencia con niveles de vuelo impares; FL 290, FL 330, FL 370 y FL 410 únicamente.
- b) En sentido Sur/ Norte, en los puntos de transferencia con niveles de vuelo pares; FL310, FL350 y FL390 únicamente.

Las aeronaves deberán estar en el nivel asignado por lo menos cinco minutos (5') o cuarenta millas (40 NM) antes del ETO al punto de transferencia de control. Sin embargo cuando se haya coordinado expresamente con el ACC aceptante, el ACC transferidor podrá autorizar a las aeronaves para que crucen el punto de transferencia en ascenso o descenso hacia el nivel de crucero previamente coordinado.



DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE NAVEGACIÓN AEREA

PLAN DE CONTINGENCIA

EN CASO DE DEGRADACION GRAVE O SUSPENSIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO DEL CENTRO DE CONTROL DE ÁREA DE GUAYAQUIL

1. OBJETIVO.

Establecer las coordinaciones y procedimientos a seguir en caso de presentarse contingencias que provoquen una degradación grave o suspensión de los servicios ATS que brinda el Centro de Control de Área de Guayaquil por más de dos horas, basados en normas y métodos establecidos en los Manuales y Normativas de tránsito aéreo de la DGAC; a fin de dar continuidad a dichos servicios.

2. ALCANCE.

Aplicable a todas las posiciones operacionales del Centro de Control de Área de Guayaquil, Centros de Control adyacentes, así como al personal operativo que se encuentre laborando en dichas posiciones al ocurrir una situación de contingencia.

3. DOCUMENTACION DE REFERENCIA.

- Manual de los Servicios de Tránsito Aéreo del Ecuador.
- Normativa 11 DGAC. Servicios de Tránsito Aéreo.
- Manual SMS de la DNA-DGAC.

4. GENERALIDADES.

Para la aplicación del Plan de Contingencia del Centro de Control de Área de Guayaquil, se dispone la conformación del “**Comité de Contingencia**”, conformado por los siguientes funcionarios:

- Responsable de la Gestión de Tránsito Aéreo, Región 2;
- Responsable del Centro de Control de Área de Guayaquil; y
- Supervisor de turno del Centro de Control de Área de Guayaquil.

El Responsable de la Gestión de Tránsito Aéreo Región 2, asume funciones como Director del Comité de Contingencias y es el responsable de la correcta ejecución del presente Plan de Contingencia, con el fin de garantizar la continuidad, regularidad y seguridad de las operaciones aéreas dentro de la FIR/UTA Guayaquil.

La base de operaciones del Comité de Contingencias se localizará en el Edificio de los Servicios para la Navegación Aérea SNA, Avenida de las Américas S/N 2^{do} Piso. Guayaquil – Ecuador

Teléfonos: 593-4-2925760 / 593-4-22925606

593-2-2947400 Ext. 2161 - 2132

Fax: 593-4-2394960

El Centro de Control de Área Guayaquil (ACC-Guayaquil) se encuentra ubicado en el Edificio de los Servicios para la Navegación Aérea SNA, Avenida de las Américas S/N, Guayaquil - Ecuador

AFTN: SEFGZQZX

Teléfonos: 593-4-2924219 / 593-4-2925495

593-2-2947400 Ext. 2130

REDDIG: 5060

5. DISPOSICIONES APLICABLES A LAS DEPENDENCIAS ACC.

- a) En el caso de que ocurra una degradación grave o suspensión de los servicios de tránsito aéreo provocado por cualquier contingencia ocurrida en el Centro de Control Área de Guayaquil, cuya duración se prevea que tome dos horas o más para su resolución y regreso a las operaciones normales, se activará el Presente Plan y se notificará a los ACC adyacentes el uso de la Red Simplificada de Rutas.
- b) En el caso de que ocurra una falla en el equipo de radio en tierra del ACC Sector 1, éste se apoyará en las frecuencias VHF y HF disponibles, respectivamente: en el ACC Sector 2, en el APP Guayaquil o en el APP Quito, conforme haya recibido la atribución de prestar los servicios ATS en una determinada porción del espacio aéreo designada por el Comité de Contingencias.
- c) Solamente se permitirán vuelos bajo las reglas de vuelo IFR de aeronaves que estén realizando vuelos de transporte aéreo regular nacional o internacional, vuelos de búsqueda y salvamento, aeronaves de Estado con designación "HEAD" y vuelos de evacuación y auxilio (aeronaves ambulancias).

Nota: De acuerdo a la OACI entienda como HEAD únicamente a la primera autoridad de los estados (Presidentes, Primeros Ministros, Reyes).

- d) Disponer y coordinar con las dependencias ACC adyacentes, el ingreso de las aeronaves a la FIR Guayaquil, con una separación longitudinal de **10 minutos** en el mismo fijo, independientemente del nivel de vuelo.
- e) Dependiendo de la diferencia de velocidad y del tiempo de vuelo en el tramo en contingencia y del nivel de degradación de los servicios, se debe coordinar con la dependencia ACC transferidora, las restricciones correspondientes (aplicación de la "Técnica del Número Mach") a fin de mantener la separación longitudinal de 10 minutos a lo largo de la FIR Guayaquil, hasta la salida del mismo.
- f) Cumplir las disposiciones emitidas por el Comité de Contingencias, correspondientes a ajustes en las medidas de mitigación aplicadas durante la contingencia, hasta el momento en que el sistema haya vuelto a la normalidad.
- g) Solicitar a las dependencias ACC adyacentes, para que las transferencias de tránsito se realicen con no menos de 30 minutos de antelación a las horas estimadas sobre los puntos de entrada de la FIR Guayaquil, a través de los circuitos de coordinación ATS u otros disponibles.
- h) Las dependencias ATS en la FIR Guayaquil deberán coordinar con el ACC Guayaquil, con no menos de 20 minutos de antelación, la autorización de despegue y niveles de vuelo solicitados.
- i) Las aeronaves que ingresen y sobrevuelen la FIR Guayaquil, deberán utilizar la red simplificada de las rutas conforme se indica en el ADJUNTO A, numerales 1, 2, 3, 4 y 5.
- j) Las aeronaves que ingresen a la FIR Guayaquil, con destino a los aeropuertos internacionales de Quito y Guayaquil, deberán utilizar la red simplificada de las rutas conforme se indica en el ADJUNTO A, numeral 6, en el cual constan las rutas de llegada a Quito y Guayaquil.
- k) Las aeronaves en salida desde los aeropuertos internacionales de Quito y Guayaquil, deberán utilizar la red simplificada de las rutas conforme se indica en el ADJUNTO A, numeral 6, en el cual constan las rutas de salida desde Quito y Guayaquil, hacia las FIR de Bogotá, Lima y Cenamer.
- l) Las aeronaves en salida desde los aeropuertos internacionales de Quito y Guayaquil hacia la FIR Lima, deberán utilizar la red simplificada referida en **k)** con Nivel de Vuelo 290 como máximo.
- m) Las aeronaves en salida desde los aeropuertos internacionales de Quito y Guayaquil hacia la FIR Bogotá, deberán utilizar la red simplificada referida en **k)** con Nivel de Vuelo 280 como máximo.
- n) Solicitar a las dependencias ACC adyacentes que las aeronaves que van a entrar a la FIR Guayaquil, deberán estar niveladas, por lo menos 10 minutos / 80 millas antes del punto de ingreso de la FIR Guayaquil.

- o) Coordinar con las dependencias ACC adyacentes que durante la activación del Plan de Contingencia, no se permitirán vuelos en el espacio aéreo RVSM de aeronaves sin aprobación RVSM, excepto los vuelos descritos en el literal C anterior.
- p) Cuando no se puedan llevar a cabo las coordinaciones de tránsito aéreo debido a falla de la red fija de comunicaciones, pero dispongan de cobertura de comunicaciones para el servicio móvil, el permiso de tránsito tendrá validez hasta el punto de transferencia de la FIR, con la condición de que la autorización para el ingreso a la FIR adyacente será llevada a cabo por el piloto, por medio del procedimiento de auto transferencia (Ver 6.1).

6 DISPOSICIONES APLICABLES A LAS AERONAVES

- a) Observar que, durante la activación de este Plan, solamente las aeronaves aprobadas RVSM podrán volar entre los FL 290 y FL 410.
- b) Mantener escucha permanente en la frecuencia VHF, HF del sector que corresponda u otra designada, además de la frecuencia de Procedimientos de Radiodifusión de Información de Vuelo Aire/aire (123.45Mhz.) (Adjunto B - NORMATIVA 11 DGAC) y reportar cualquier maniobra de ascenso o descenso que las circunstancias así lo exijan. El mensaje deberá contener: identificación de la aeronave, posición, nivel abandonado, nivel que cruza y otras informaciones relevantes.
- c) Poseer obligatoriamente sistema TCAS.
- d) Mantener las luces de navegación y de anticollisión continuamente encendidas mientras sobrevuele la FIR Guayaquil.
- e) Seleccionar el código 2000 en caso no haya sido asignado anteriormente otro código SSR.
- f) Las aeronaves deberán, utilizar los procedimientos de radiodifusión de información en vuelo (TIBA), dentro de las 80 NM de los puntos de notificación que se indican en el ADJUNTO A, en la frecuencia aire-aire 123.45 Mhz.
- g) En las aeronaves debidamente equipadas, los pilotos deberán volar 1 NM a la derecha del eje de la aerovía.
- h) Al ocurrir una interrupción en las comunicaciones aeroterrestres, las tripulaciones de vuelo deben proceder con lo siguiente, utilizando todos los medios de comunicaciones auxiliares disponibles:
 1. Intentar establecer contacto con la Dependencia ACC, en la frecuencia asignada;
 2. Intentar establecer contacto con otra aeronave en la frecuencia asignada a la Dependencia ACC;
 3. Intentar establecer contacto con la Dependencia ACC u otra aeronave en la frecuencia ATC de la dependencia de alternativa (Ver ADJUNTO B);
 4. Intentar establecer contacto con otra aeronave en la frecuencia TIBA Freq. 123.45 MHz.
- i) Si la aeronave no puede establecer comunicaciones con la Dependencia ACC, debe:
 - Proceder de conformidad con la ruta del plan de vuelo actualizado;
 - Mantener la última velocidad y nivel asignados;
 - Aplicar los procedimientos TIBA, de preferencia en el idioma inglés, utilizando las frecuencias ATC y TIBA;
 - Volar a 1 NM a la Derecha del eje de la aerovía;
 - Intentar periódicamente restablecer las comunicaciones.
- j) En caso de no poder cumplir con las especificaciones establecidas en el Plan de Contingencia, deberán actualizar su plan de vuelo, evitando la FIR afectada.

6.1 PROCEDIMIENTOS DE AUTO TRANSFERENCIA.

Cuando las dependencias ACC no puedan llevar a cabo las coordinaciones de tránsito aéreo debido a falla en el servicio fijo de comunicaciones, los siguientes procedimientos de auto transferencia deberán ser aplicados:

La dependencia ACC deberá:

- a) Informar al piloto la NO disponibilidad del servicio fijo con la dependencia ACC aceptante; y

- b) Proporcionar la información e instrucciones necesarias para que el piloto obtenga contacto con la dependencia ACC aceptante.

El piloto deberá:

- a) Intentar contacto con la dependencia ACC aceptante, por lo menos con 5 minutos de antelación del ETO en el fijo de transferencia;
- b) Informar la dependencia ACC aceptante que está llevando a cabo una auto transferencia; y
- c) Transmitir la siguiente información: Identificación de la aeronave, procedencia, destino, ruta, nivel de vuelo, código transponder, estado de aprobación RVSM y estimado al fijo límite de la FIR.

6.2 SUSPENSIÓN DE LOS PLANES DE VUELO REPETITIVOS (RPL)

Mientras dure la situación de contingencia, las listas de RPL quedarán suspendidas, debiendo los usuarios presentar en todos los casos, los FPL correspondientes.

7 PUBLICACIÓN DE NOTAM

Las disposiciones aplicables a las dependencias ACC y a las aeronaves que despegan, aterrizan o sobrevuelan la FIR Guayaquil, en función de un fallo parcial o total en la prestación de los servicios de tránsito aéreo, serán activadas por el Comité de Contingencia, por medio de la publicación del NOTAM correspondiente.

La notificación mediante NOTAM de la interrupción, prevista o real, de los servicios de tránsito aéreo o de los correspondientes servicios de apoyo, debería transmitirse tan pronto como sea posible a los usuarios de los servicios de navegación aérea. En los NOTAM deberían incluirse los arreglos correspondientes de contingencia. Si la interrupción de los servicios es previsible, la notificación debería hacerse en todo caso con una antelación de 12 horas como mínimo.

La notificación mediante NOTAM de que han dejado de aplicarse las medidas de contingencia y de que funcionan de nuevo los servicios de tránsito aéreo, debería transmitirse tan pronto como sea posible, para asegurar la transición ordenada del estado de contingencia a las condiciones normales.

Los textos a ser utilizados en los NOTAM, tanto en español como inglés, deben contener lo siguiente:

- a) Fecha, hora de inicio y tiempo previsto de duración de la medida de contingencia.
- b) Aplicación del Plan de Contingencia del Centro de Control de Área de Guayaquil.
- c) Instalaciones y servicios disponibles (de ser necesario).
- d) Procedimientos a seguir por las dependencias ACC adyacentes (de ser necesario).
- e) Procedimientos a seguir por los pilotos (de ser necesario), quienes deberán mantener escucha en la frecuencia principal del sector que se está sobrevolando, así como también en la frecuencia de comunicación aire – aire 123.45 Mhz.
- f) La NO disponibilidad del servicio móvil aeronáutico (de ser necesario).
- g) Encaminamiento por la red simplificada de rutas ATS (de ser necesario).
- h) No se autorizarán planes de vuelos repetitivos (de ser necesario).
- i) Cualquier otro detalle relacionado con las contingencias que requiera ser de conocimiento inmediato de los usuarios (de ser necesario).

La oficina NOTAM internacional debe previamente contar con los textos de los NOTAM a ser publicados en la aplicación de medidas de contingencia.

7.1 Formato de referencia para emisión del NOTAM de inicio de la Contingencia.

NOTAM XXXX/XX DEBIDO A LA INTERRUPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO DEL ECUADOR, SE ACTIVA EL PLAN DE CONTINGENCIA DEL CENTRO DE CONTROL DE GUAYAQUIL PARA LA FIR SEFG, DESDE XXXX (DATE-TIME) HASTA AAAA (TIEMPO ESTIMADO). MÁS INFORMACIÓN LA ENCONTRARÁ EN EL PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE SUSPENSIÓN TOTAL O PARCIAL DE LOS SERVICIOS DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO DEL ACC DE GUAYAQUIL, PUBLICADO EN EL (AIC, AIP) DE ECUADOR.

NOTAM XXXX/XX DUE TO THE INTERRUPTION OF THE AIR TRAFFIC CONTROL SERVICES OF ECUADOR, IS ACTIVE THE CONTINGENCY PLAN OF CONTROL CENTER OF GUAYAQUIL TO THE FIR SEFG, FROM XXXX (DATE-TIME) UNTIL YYYY (ESTIMATED TIME). MORE INFORMATION YOU WILL FIND IN THE CONTINGENCY PLAN IN CASE OF TOTAL OR PARTIAL SUSPENSION OF AIR TRAFFIC CONTROL SERVICES OF ACC OF GUAYAQUIL, POSTED ON THE (AIC, AIP) OF ECUADOR.

7.2 Formato de referencia para emisión del NOTAM de cancelación de la Contingencia.

NOTAM XXXX/XX, A PARTIR DE XXXX (FECHA-HORA) EL PLAN DE CONTINGENCIA DEL CENTRO DE CONTROL DE GUAYAQUIL PARA LA FIR SEFG, HA SIDO CANCELADO. PRESTACION DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO NORMAL.

NOTAM XXXX/XX, FROM XXXX (DATE-TIME) THE CONTINGENCY PLAN OF CONTROL CENTER OF GUAYAQUIL TO THE FIR SEFG, HAS BEEN CANCELLED. THE PROVISION OF AIR TRAFFIC SERVICES ARE NORMAL.

8 FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA: a las 00:00 UTC del lunes 04 de mayo de 2015

Dado en Quito DM, el 18 de abril de 2015

**Firmado por:
Ing. Iván Tulcán Ormaza
DIRECTOR DE NAVEGACION AEREA DGAC**

16-04-15
DS/JR/CB

ADJUNTO A DEL ANEXO 6

RED SIMPLIFICADA DE RUTAS EN CASO DE CONTINGENCIA EN LA FIR GUAYAQUIL

1.- AERONAVES QUE EVOLUCIONAN ENTRE LAS FIR de GUAYAQUIL Y BOGOTA

AERONAVES VOLANDO DE NORTE A SUR					
<i>Sentido de vuelo</i>	<i>Aerovía</i>	<i>Punto</i>	<i>Capacidad en ruta</i>	<i>Coordinaciones</i>	<i>Restricciones</i>
FIR SKBO / FIR SEFG	UM674	ENSOL	Una (1) aeronave cada 10 minutos en el punto de Notificación	Con coordinación entre las FIR: El ACC BOGOTA entregará al ACC GUAYAQUIL las aeronaves en el punto de notificación.	Las aeronaves aplicarán procedimiento de RADIODIFUSION DE INFORMACION EN VUELO a 80 NM o 10 minutos antes y después del punto de notificación.
	UL305	PULTU		Sin coordinación entre las FIR: Se utiliza el método de auto- transferencia, con no menos de 40 NM o 5 minutos antes y después del punto de notificación.	
AERONAVES VOLANDO DE SUR A NORTE					
FIR SEFG / FIR SKBO	UL780	UGUPI	Una (1) aeronave cada 10 minutos en el punto de Notificación	Con coordinación entre las FIR: El ACC GUAYAQUIL entregará al ACC BOGOTA las aeronaves en el punto de notificación.	Las aeronaves aplicarán procedimiento de RADIODIFUSION DE INFORMACION EN VUELO a 80 NM o 10 minutos antes y después del punto de notificación.
	UM795	BOKAN		Sin coordinación entre las FIR: Se utiliza el método de auto- transferencia, con no menos de 40 NM o 5 minutos antes y después del punto de notificación.	

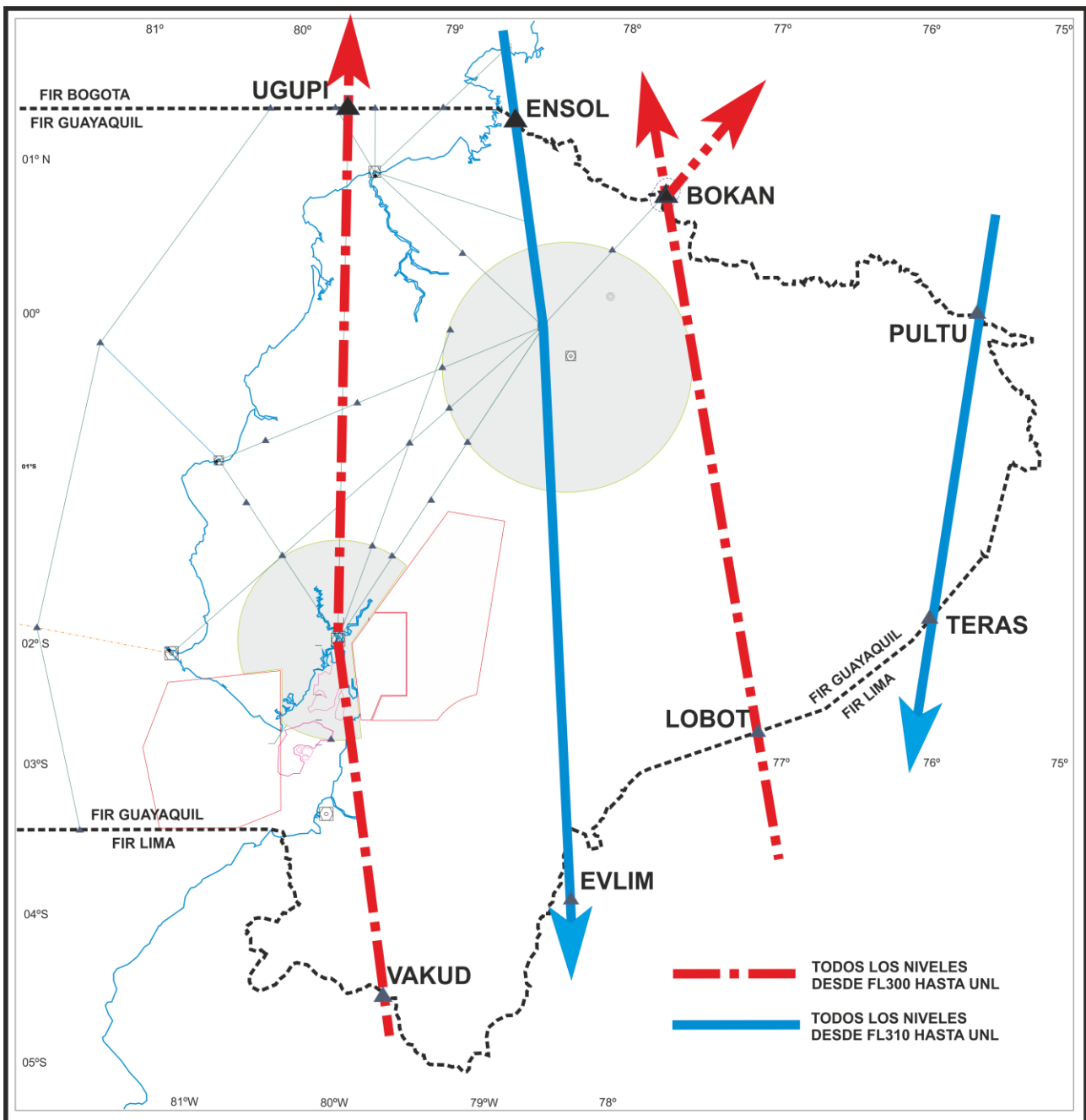
2.- AERONAVES QUE EVOLUCIONAN ENTRE LAS FIR de GUAYAQUIL Y CENAMER

AERONAVES VOLANDO DE NORTE A SUR					
<i>Sentido de vuelo</i>	<i>Aerovía</i>	<i>Punto</i>	<i>Capacidad en ruta</i>	<i>Coordinaciones</i>	<i>Restricciones</i>
FIR CENAMER / FIR SEFG	UG436	LIXAS	Una (1) aeronave cada 10 minutos en el punto de Notificación	Con coordinación entre las FIR: El ACC CENAMER entregará al ACC GUAYAQUIL las aeronaves en el punto de notificación.	Las aeronaves aplicarán procedimiento de RADIODIFUSION DE INFORMACION EN VUELO a 80 NM o 10 minutos antes y después del punto de notificación.
	UL401	OSELO		Sin coordinación entre las FIR: Se utiliza el método de auto- transferencia, con no menos de 40 NM o 5 minutos antes y después del punto de notificación.	
AERONAVES VOLANDO DE SUR A NORTE					
FIR SEFG / FIR CENAMER	UL344	ARTOM	Una (1) aeronave cada 10 minutos en el punto de Notificación	Con coordinación entre las FIR: El ACC GUAYAQUIL entregará al ACC CENAMER las aeronaves en el punto de notificación.	Las aeronaves aplicarán procedimiento de RADIODIFUSION DE INFORMACION EN VUELO a 80 NM o 10 minutos antes y después del punto de notificación.

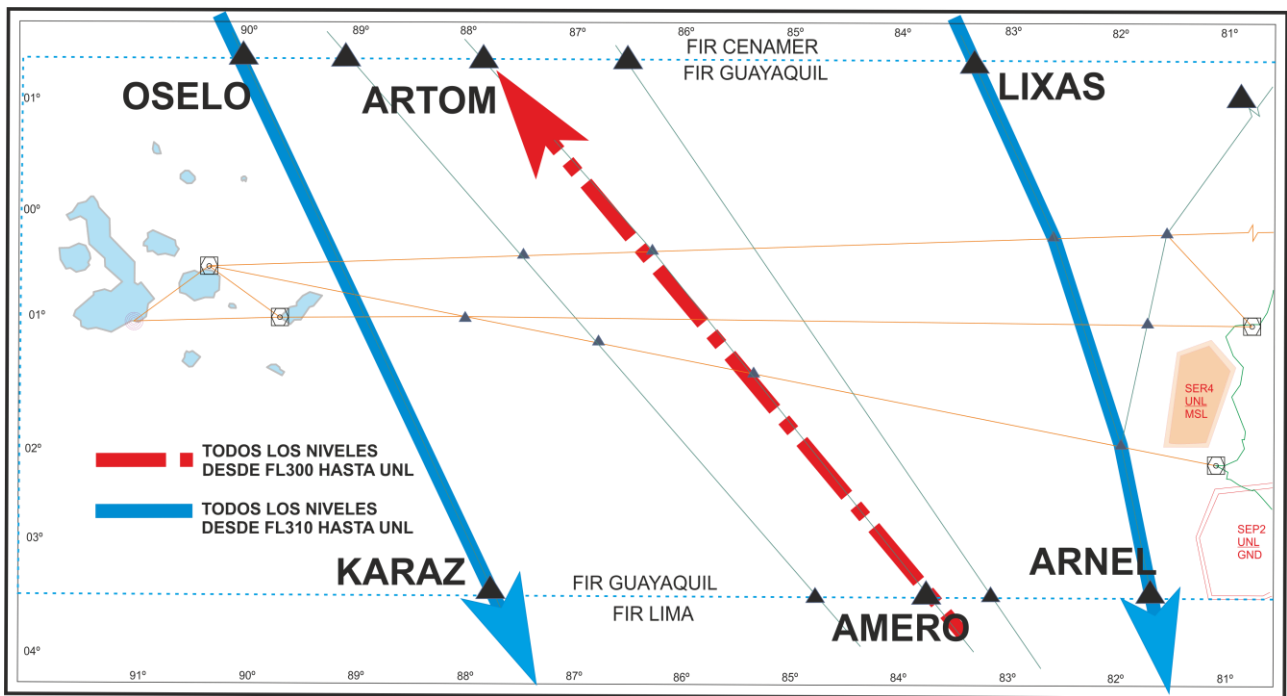
3.- AERONAVES QUE EVOLUCIONAN ENTRE LAS FIR de GUAYAQUIL Y LIMA

AERONAVES VOLANDO DE NORTE A SUR					
<i>Sentido de vuelo</i>	<i>Aerovía</i>	<i>Punto</i>	<i>Capacidad en ruta</i>	<i>Coordinaciones</i>	<i>Restricciones</i>
FIR SEFG / FIR SPIM	UM674	EVLIM	Una (1) aeronave cada 10 minutos en el punto de Notificación	<p>Con coordinación entre las FIR: El ACC GUAYAQUIL entregará al ACC LIMA las aeronaves en el punto de notificación.</p> <p>Sin coordinación entre las FIR: Se utiliza el método de auto-transferencia, con no menos de 40 NM o 5 minutos antes y después del punto de notificación.</p>	Las aeronaves aplicarán procedimiento de RADIODIFUSION DE INFORMACION EN VUELO a 80 NM o 10 minutos antes y después del punto de notificación.
	UL305	TERAS			
	UG436	ARNEL			
	UL401	KARAZ			
AERONAVES VOLANDO DE SUR A NORTE					
FIR SPIM / FIR SEFG	UL780	VAKUD	Una (1) aeronave cada 10 minutos en el punto de Notificación	<p>Con coordinación entre las FIR: El ACC LIMA entregará al ACC GUAYAQUIL las aeronaves en el punto de notificación.</p> <p>Sin coordinación entre las FIR: Se utiliza el método de auto-transferencia, con no menos de 40 NM o 5 minutos antes y después del punto de notificación.</p>	Las aeronaves aplicarán procedimiento de RADIODIFUSION DE INFORMACION EN VUELO a 80 NM o 10 minutos antes y después del punto de notificación.
	UM795	LOBOT			
	UL344	AMERO			

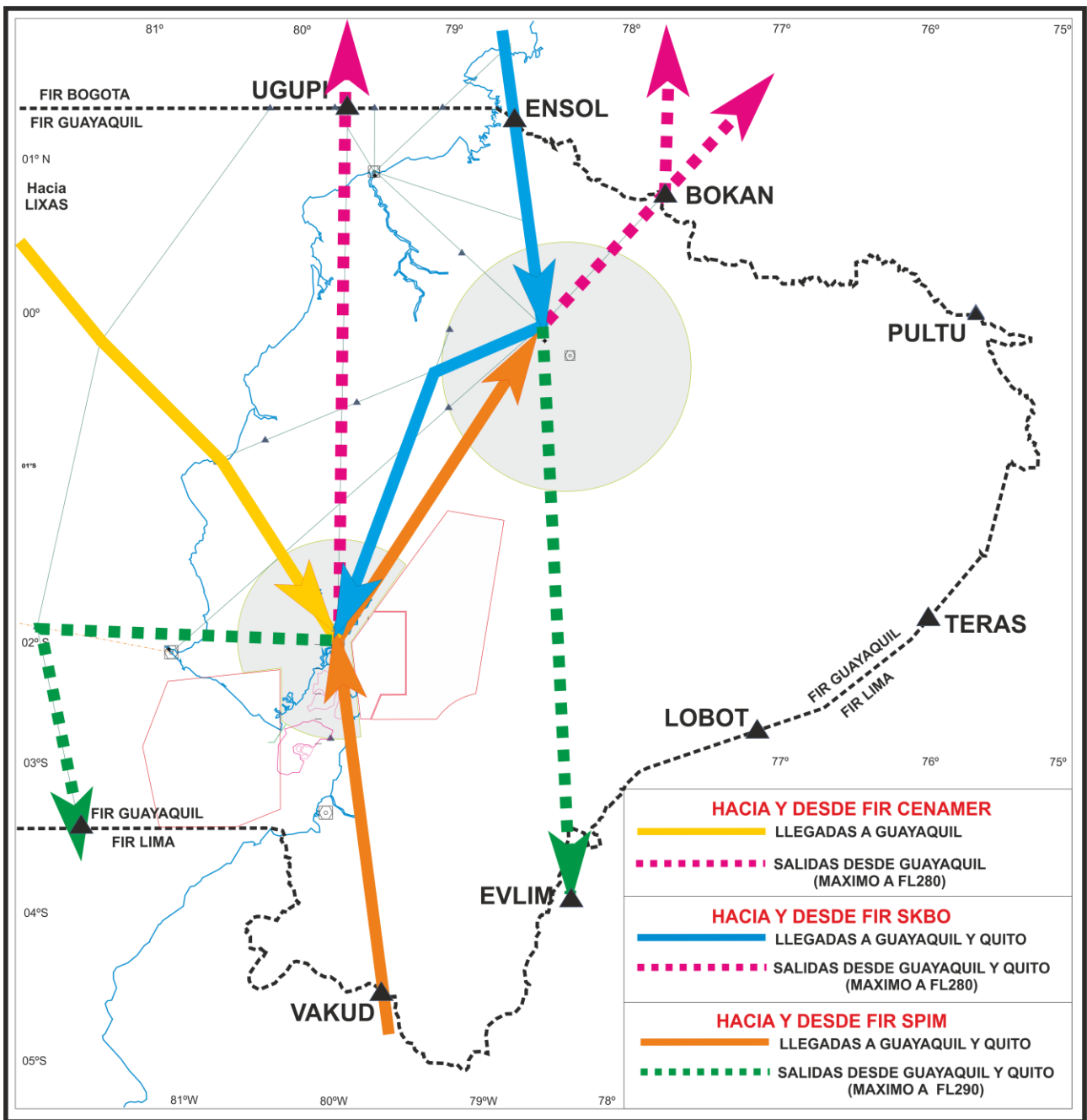
4.- GRAFICO DE RED SIMPLIFICADA RUTAS EN AREA CONTINENTAL



5.- GRAFICO DE RED SIMPLIFICADA RUTAS EN AREA OCEANICA



6.- GRAFICO DE RED SIMPLIFICADA RUTAS LLEG--ADA Y SALIDA A GUAYAQUIL Y QUITO



ADJUNTO B DEL ANEXO 6

**DEPENDENCIAS PARA LA COORDINACIÓN.
FALLA DE COMUNICACIONES VHF.**

DEPENDENCIA	DEPENDENCIA ALTERNATIVA	FRECUENCIA
ACC Guayaquil ACC 1 128.3 MHZ (Principal)	ACC Guayaquil ACC 1	123.9 MHZ (Secundaria)
	ACC Guayaquil ACC 2	127.95 MHZ (Principal) 128.0 MHZ (Secundaria)
	APP Guayaquil	120.7 MHZ (Principal) 119.3 MHZ (Secundaria)
	APP Quito	119.7 MHZ (Principal) 121.2 MHZ (Secundaria)
	ACC Bogotá	125.10 MHZ
	ACC CENAMER	124.10 MHZ 10024 KHZ
	ACC Lima	128.10 MHZ 128.50 MHZ

ANEXO 7

PLAN DE CONTINGENCIA ATS PARA LA FIR LIMA

1. FIR's AFECTADAS

Las siguientes FIR están directamente afectadas por el presente Plan de contingencia ATS:

- Ecuador (FIR Guayaquil)
- Colombia (FIR Bogotá)
- Brasil (FIR Amazónica)
- Bolivia (FIR La Paz)
- Chile (FIR Antofagasta)

2. GENERALIDADES

- 2.1 El objetivo de este Plan de Contingencia es establecer procedimientos ATS para el ingreso/salida de vuelos **internacionales** en el espacio aéreo de la FIR LIMA, en caso de una interrupción o degradación significativa de los servicios de tránsito aéreo, manteniendo el flujo ordenado y seguro.

Se considera dos niveles de contingencia ATS;

Contingencia ATS moderada; Significa que la degradación en los servicios de navegación aérea aun permite mantener el uso de la red de rutas ATS de la FIR Lima. Para este propósito se aplica mayor separación entre las aeronaves ingresando al FIR Lima.

Contingencia ATS severa; Significa que la interrupción y/o degradación en los servicios de navegación aérea no permite mantener el flujo rutinario de vuelos internacionales en la red de rutas ATS de la FIR Lima. Para este propósito se aplica mayor separación entre las aeronaves ingresando al FIR Lima **y se utiliza la red simplificada de rutas. (Ver Tablas 1 y 2 del presente adjunto)**

Este Plan de contingencia para la FIR LIMA no pretende establecer procedimientos que abarquen todas las magnitudes posibles de degradación en los servicios ATS, por cuanto estas pueden ser innumerables.

- 2.2 La Unidad de Contingencia ATM autorizada por la Dirección General de Aeronáutica Civil del Perú – DGAC, para activar y ejecutar el presente Plan y los arreglos de coordinación respectivos es:

Nombre de la Unidad	Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial - CORPAC S.A.
Personas de Contacto	
- Luis Rivera Pérez Gerente Central de Aeronavegación	Telf. : (511) 230 1145 Fax : (511) 414 1430 email : lrivera@corpac.gob.pe
- Jorge Raez Ancaya Gerente de Operaciones Aeronáuticas	Telf. : (511) 2301150 email : jraez@corpac.gob.pe
- ACC LIMA (Supervisor)	Telf. : (511) 575 1995 (511) 575 0886 REDDIG : 6060 email : acclima@corpac.gob.pe

- 2.3 Los procedimientos operacionales específicos para la FIR LIMA, en caso de contingencia, serán activados por la Unidad de Contingencia, por medio de la publicación del NOTAM específico o cualquier otro medio disponible. Este NOTAM especificará el nivel de contingencia (moderado o severo) que se está produciendo, así como las medidas de mitigación que correspondan.
- 2.4 Las Tablas 1 y 2 del presente Plan establece una red simplificada de rutas, puntos de entrada/salida y niveles de vuelo. Los Supervisores de los ACC involucrados pueden acordar, según el nivel de degradación de los servicios e instalaciones, la flexibilización de las limitaciones impuestas por dichas Tablas.
- 2.5 En caso de interrupción total de los servicios ATS en la FIR Lima y/o cuando la contingencia así lo demande, la Unidad de Contingencia debe coordinar con la DGAC - PERU la implantación de medidas adicionales no contempladas en este documento.

3. DISPOSICIONES APLICABLES A LAS DEPENDENCIAS ATS ADYACENTES:

- 3.1 El ACC adyacente debe coordinar con el ACC Lima, a través de los circuitos de coordinación ATS u otros medios disponibles, con no menos de 30 minutos de antelación, las horas estimadas sobre los puntos de entrada de la FIR Lima. Si ello no es posible, el numeral 6 del presente Plan dispone los procedimientos de auto transferencia aplicables;
- 3.2 El ACC adyacente debe transmitir un mensaje de estimado (EST) a la primera FIR subsiguiente a la FIR Lima.

3.3 Contingencia ATS Moderada

- 3.3.1 El ACC adyacente debe autorizar el ingreso de una aeronave en la FIR Lima, empleando, como mínimo, una separación longitudinal de 10 minutos en el mismo punto de transferencia, independientemente del nivel de vuelo.

Dependiendo de la diferencia de velocidad, del tiempo de vuelo en el tramo en contingencia y las condiciones e intensidad del tránsito aéreo, los respectivos Supervisores de ACC podrán, de mutuo acuerdo, aumentar la separación longitudinal mínima a 15 minutos. Cuando se requiera se utilizará la técnica de número Mach (MNT).

Complementariamente, para coadyuvar a la seguridad operacional, los Supervisores del ACC de Lima, pueden coordinar de manera temporal con los ACC adyacentes medidas o limitaciones específicas para una o más aerovías o puntos de ingreso/salida a la FIR Lima. De ser necesario estas limitaciones específicas pueden ser incorporadas en información NOTAM.

- 3.3.2 Si no es posible coordinar con el ACC Lima, el ACC adyacente debe instruir a los pilotos que sobrevuelan la FIR Lima a mantener el último nivel y velocidad aceptados por el ACC Lima;
- 3.3.3 El ACC adyacente debe instruir a las aeronaves en el sentido de establecer comunicación con las dependencias ATS adyacentes con por lo menos 5 minutos de antelación a la hora prevista de ingreso en la FIR Lima;
- 3.3.4 Durante la vigencia de la contingencia, no se permiten vuelos de aeronaves no aprobadas en el espacio aéreo RVSM de la FIR Lima, excepto los vuelos de carácter humanitario.

3.4 Contingencia ATS Severa

- 3.4.1 Se aplicarán las mismas condiciones y limitaciones que se indican en los párrafos anteriores 3.3.1,

3.3.2, 3.3.3 y 3.3.4. Adicionalmente, se utilizará la red simplificada de rutas ATS que se indica en las Tablas 1 y 2 del presente.

- 3.4.2 Considerando la intensidad de la contingencia ATS en progreso, el ACC Lima podrá coordinar de manera táctica la transferencia de aeronaves **saliendo de la FIR Lima** en puntos diferentes a los indicados en las Tablas 1 y 2, siempre que lo permitan las condiciones del tránsito aéreo.
- 3.4.3 Los Supervisores de los ACC involucrados podrán, de mutuo acuerdo, coordinar el ingreso de aumentar la separación longitudinal mínima a 15 minutos. Cuando se requiera se utilizará la técnica de número Mach (MNT).
- 3.4.4 El ACC adyacente debe asegurar que las aeronaves que ingresen a la FIR Lima deberán estar niveladas, de acuerdo con lo previsto en las Tablas 1 y 2, en el punto de transferencia de la FIR, salvo que se realicen coordinaciones específicas entre Supervisores de ACC.

4. DISPOSICIONES APLICABLES A LAS AERONAVES:

- 4.1 Solamente se permitirán vuelos de aeronaves bajo las reglas de vuelo IFR.
- 4.2 Solamente las aeronaves aprobadas RVSM podrán utilizar los niveles de vuelo entre FL 290 inclusive y FL 410 inclusive ajustándose a las limitaciones de las Tablas. Se exceptúa a los vuelos de carácter humanitario que podrán ser acomodados previa coordinación.
- 4.3 Las aeronaves en ruta deben comunicarse en la frecuencia del correspondiente sector del ACC Lima y/o Radio Lima en HF (10024 Khz. (SELCAL) / 6649 Khz.) y, de ser necesario, utilizarán la frecuencia aire – aire 123.45 Mhz, para realizar coordinaciones con las demás aeronaves. El mensaje deberá contener: identificación de la aeronave, posición, nivel de vuelo y cualquier otra información relevante;
- 4.4 Las maniobras de ascenso y descenso deben realizarse a la derecha del eje de ruta.
- 4.5 Las aeronaves deben mantener las luces de navegación y de anticollisión continuamente encendidas mientras sobrevuele la FIR Lima;
- 4.6 Las aeronaves deben activar el transpondedor en el código 2000 en caso no se haya asignado anteriormente otro código SSR;
- 4.7 Las aeronaves deben estar equipadas obligatoriamente con ACAS/TCAS operativo y tener capacidad de navegación RNAV con aprobación de especificación de navegación acorde con la ruta volada.

5. SUSPENSIÓN DE LOS PLANES DE VUELO REPETITIVO (RPL).

Mientras dure la situación de contingencia, los RPL quedarán suspendidos.

6. PROCEDIMIENTOS DE AUTO TRANSFERENCIA

- 6.1 Cuando las dependencias ATS no puedan llevar a cabo las coordinaciones de tránsito aéreo debido a falla en el Servicio Fijo de Comunicaciones - AFTN, los siguientes procedimientos de auto transferencia deben ser aplicados:
 - 6.1.1 El ACC de origen deberá:
 - a) Informar al piloto la indisponibilidad del Servicio Fijo con el ACC aceptante; y
 - b) Poner a disposición las informaciones e instrucciones necesarias para que el piloto obtenga contacto con el ACC aceptante.
 - 6.1.2 El piloto deberá:

- a) Intentar contacto con el ACC aceptante, en la frecuencia del sector que corresponda o las alternas HF 10024 KHz. (SELCAL) / 6649 KHz., con por lo menos 5 minutos de antelación del ETO en el punto de transferencia;
- b) Informar al ACC aceptante que está llevando a cabo una auto transferencia; y
- c) Transmitir la siguiente información: Identificación de la aeronave, procedencia, destino, ruta, nivel de vuelo, código transponder, estado de aprobación RVSM, estado de aprobación PBN y estimado al fijo de auto transferencia, así como cualquier otra información relevante.

6.2 Los ACC deben orientar a los pilotos respecto al cumplimiento de estos procedimientos.

TABLA 1

(Ver TABLA 2 siguiente para los sobrevuelos)

RED SIMPLIFICADA DE RUTAS EN CASO DE CONTINGENCIA ATS SEVERA EN LA FIR LIMA

AERONAVES ORIGEN / DESTINO AEROPUERTOS INTERNACIONALES DE PERU

Nota.- Considerando la intensidad de la contingencia ATS en progreso, el ACC Lima podrá coordinar de manera táctica la transferencia de aeronaves **saliendo de la FIR Lima** en puntos diferentes a los indicados en las Tablas 1 y 2, siempre que lo permitan las condiciones del tránsito aéreo.

ACC adyacente afectado	Entrada /salida	Ruta (s)	Puntos de Transferencia	Nivel (es) de vuelo entrada/salida FIR Lima
Bogotá	Entrada a FIR LIMA	UG427	EKAMU	FL340 FL320 FL300 FL280
	Salida de FIR LIMA	UL305	TERAS (Posterior PULTU)	FL350 FL330 FL290

TABLA 2

**RED SIMPLIFICADA DE RUTAS ATS EN CASO DE CONTINGENCIA ATS SEVERA EN LA FIR LIMA
AERONAVES EN SOBREVUELO FIR LIMA**

Nota.- Considerando la intensidad de la contingencia ATS en progreso, el ACC Lima podrá coordinar de manera táctica la transferencia de aeronaves **saliendo de la FIR Lima** en puntos diferentes a los indicados en las Tablas 1 y 2, siempre que lo permitan las condiciones del tránsito aéreo.

ACC adyacente afectado	Ruta (s)	Puntos de Transferencia	nivel (es) de vuelo entrada/salida FIR Lima	
			Par	Impar
Bogotá, Amazónico y La Paz	UA 321– IQT VOR – UR559	PLG VOR POSKA ASOLA RAXUN	FL380 FL360	FL390 FL370

ANEXO 7

DATOS DE CONTACTO DE LOS PUNTOS FOCALES **LHD** DEL CENTRO DE CONTROL DE LIMA Y EL CENTRO DE CONTROL DE GUAYAQUIL

CENTRO DE CONTROL	PUNTO FOCAL	e-mail	Teléfono de contacto
ACC LIMA	Norma Nava Hernández	nnav@corpac.gob.pe	511-575-0886 511-575-1995
ACC GUAYAQUIL	Antonio Arias Hart	jose.arias@aviacioncivil.gob.ec	593-2-2947400 Ext. 2212

APPENDIX B / APÉNDICE B

INTERCONNECTION OF AIDC SYSTEM / INTERCONEXIÓN SISTEMAS AIDC

State/ Estado	AIDC interconnection requirement/ Requerimiento de interconexión AIDC	Implementation date/ Fecha de implantación	Remarks / Observaciones
Argentina	Bolivia	TBD (2017-2019)	Bolivia does not count with automated systems. Bolivia no cuenta con sistemas automatizados
	Brazil/Brasil (1)	Second Semester /Segundo semestre 2016	MoU implemented/ MoU implantado Brazil reported that will be ready for AIDC operation interconnection for the second semester of 2016. Brasil reportó que la interconexión operacional AIDC será para el segundo semestre de 2016.
	Chile (2)	First quarter 2016 Primer trimestre 2016	MoU implemented/ MoU implantado Positive AIDC trials were made between ACC Iquique and ACC Cordoba.
	Paraguay (3)	First Quarter / Primer trimestre 2016	Positive trial was made between ACC Asuncion and ACC Ezeiza. Pruebas positivas se realizaron entre el ACC de Asunción y el ACC de Ezeiza. The AIDC operational requirement is between ACC Asuncion and ACC Resistencia. The AIDC in Resistencia ACC is under installation process and will be in operation by the end of 2015. El requerimiento operacional de AIDC es entre el ACC de Ezeiza y el ACC de Resistencia. El ACC de Resistencia está en proceso de instalación y su operación está prevista para finales del 2015.
	Uruguay (4)	First Quarter / Primer trimestre 2016	MoU implemented/ MoU implantado Initial AIDC coordination was made between Argentina and Uruguay.

State/ Estado	AIDC interconnection requirement/ Requerimiento de interconexión AIDC	Implementation date/ Fecha de implantación	Remarks / Observaciones
			Coordinaciones AIC iniciales se realizaron entre Argentina y Uruguay
Bolivia	Argentina	TBD (2017-2019)	Bolivia does not count with automated systems /
	Brazil/Brasil	TBD (2017-2019)	
	Paraguay	TBD (2017-2019)	Bolivia no cuenta con sistemas automatizados
	Peru	TBD (2017-2019)	
Brazil/Brasil	Argentina	Second Semester /Segundo semestre 2016	MoU implemented/ MoU implantado Brazil reported that will be ready for AIDC operation interconnection for the second semester of 2016. Brasil reportó que la interconexión operacional AIDC será para el segundo semestre de 2016.
	Bolivia	TBD (2017-2019)	Bolivia does not count with automated systems/ Bolivia no cuenta con sistemas automatizados.
	Colombia (5)	Second Semester /Segundo semestre 2016	Brazil reported that will be ready for AIDC operation interconnection for the second semester of 2016. Brasil reportó que la interconexión operacional AIDC será para el segundo semestre de 2016.
	Guyana	TBD (2017-2018)	Guyana does not count with AIDC. Guyana no cuenta con AIDC.
	French Guiana (France)/ Guyana Francesa (Francia)	TBD (2017-2018)	French Guiana does not count with AIDC. Guyana Francesa no cuenta con AIDC.
	Paraguay (6)	Second Semester /Segundo semestre 2016	Brazil reported that will be ready for AIDC operation interconnection for the second semester of 2016. Brasil reportó que la interconexión operacional AIDC será para el segundo semestre de 2016.

State/ Estado	AIDC interconnection requirement/ Requerimiento de interconexión AIDC	Implementation date/ Fecha de implantación	Remarks / Observaciones
	Peru (7)	Second Semester /Segundo semestre 2016	<p>MoU implemented/ MoU implantado</p> <p>Initial AIDC trial was made between ACC Lima and ATECH AIDC system in Brazil.</p> <p>Pruebas AIDC iniciales se realizaron entre el ACC Lima con el AIDC ATECH en Brasil.</p> <p>Brazil reported that will be ready for AIDC operation interconnection for the second semester of 2016.</p> <p>Brasil reportó que la interconexión operacional AIDC será para el segundo semestre del 2016.</p>
	Suriname/Surinam	TBD (2017-2019)	<p>Suriname does not count with AIDC implemented.</p> <p>Surinam no cuenta con AIDC implantado.</p>
	Uruguay (8)	Second Semester /Segundo semestre 2016	<p>MoU implemented/ MoU implantado</p> <p>Brazil reported that will be ready for AIDC operation interconnection for the second semester of 2016.</p> <p>Brasil reportó que la interconexión operacional AIDC será para el segundo semestre de 2016.</p>
	Venezuela (9)	Second Semester /Segundo semestre 2016	<p>MoU implemented/ MoU implantado</p> <p>Venezuela does not count with AIDC they are studying a process to modernize the automation system in Maiquetia ACC.</p> <p>Venezuela informed that probably the interconnection of AIDC between ACC Bogotá and ACC Maiquetía will be made in the period 2017-2019.</p> <p>Venezuela no cuenta con AIDC están estudiando un proceso de modernización del ACC de Maiquetía.</p>

State/ Estado	AIDC interconnection requirement/ Requerimiento de interconexión AIDC	Implementation date/ Fecha de implantación	Remarks / Observaciones
			Venezuela informó que probablemente la interconexión AIDC entre el ACC de Bogotá y Maiquetía será para el periodo 2017-2019.
Chile	Argentina	First quarter 2016 Primer trimestre 2016	MoU implemented/ MoU implantado Positive AIDC trials were made between ACC Iquique and ACC Cordoba. Pruebas positivas AIDC se realizaron entre ACC de Iquique y ACC de Córdoba.
	Peru (10)	First quarter 2016 Primer trimestre 2016	Positive AIDC trials were made between ACC Iquique and ACC Lima. Pruebas positivas AIDC se realizaron entre ACC de Iquique y ACC de Lima.
Colombia	Brazil/Brasil	Second Semester /Segundo semestre 2016	Brazil reported that will be ready for AIDC operation interconnection for the second semester of 2016. Brasil reportó que la interconexión operacional AIDC será para el segundo semestre de 2016.
	Ecuador (11)	End 2015/Finales 2015	Positive AIDC trials were made between ACC Bogotá and ACC Guayaquil. AIDC in pre operational phase. Pruebas positivas AIDC se realizaron entre el ACC de Bogotá y el ACC de Guayaquil. AIDC en fase pre operacional.
	Panamá (12)	End 2015/Finales 2015	Positive AIDC trials were made between ACC Bogotá and ACC Panama. AIDC in pre operational phase. Pruebas positivas AIDC se realizaron entre el ACC de Bogotá y el ACC de Panamá. AIDC en fase pre operacional

State/ Estado	AIDC interconnection requirement/ Requerimiento de interconexión AIDC	Implementation date/ Fecha de implantación	Remarks / Observaciones
	Peru (13)	End 2015/Finales 2015	<p>Positive AIDC trials were made between ACC Bogotá and ACC Lima.</p> <p>AIDC in pre operational phase.</p> <p>Pruebas positivas AIDC se realizaron entre el ACC de Bogotá y el ACC de Lima.</p> <p>AIDC en fase pre operacional.</p>
	Venezuela (14)	Second Semester /Segundo semestre 2016	<p>Venezuela does not count with AIDC they start a process to modernize the automation system in Maiquetia ACC.</p> <p>Venezuela informed that probably the interconnection of AIDC between ACC Bogotá and ACC Maiquetía will be made in the period 2017-2019.</p> <p>Venezuela no cuenta con AIDC están iniciando un proceso de modernización del ACC de Maiquetía.</p> <p>Venezuela informó que probablemente la interconexión AIDC entre el ACC de Bogotá y Maiquetía será para el periodo 2017-2019.</p>
Ecuador	Colombia	End 2015/Finales 2015	<p>Positive AIDC trials were made between ACC Bogotá and ACC Guayaquil.</p> <p>AIDC in pre operational phase.</p> <p>Pruebas positivas AIDC se realizaron entre el ACC de Bogotá y el ACC de Guayaquil.</p> <p>AIDC en fase pre operacional.</p>
	Peru (15)	August /Agosto 2015	<p>AIDC between ACC Guayaquil and ACC Lima in operational phase since August 2015.</p> <p>AIDC entre el ACC de Guayaquil y el ACC de Lima en fase operacional desde agosto 2015.</p>
French Guiana (France)/	Brazil/Brasil	TBD (2017-2018)	French Guiana does not count with AIDC

State/ Estado	AIDC interconnection requirement/ Requerimiento de interconexión AIDC	Implementation date/ Fecha de implantación	Remarks / Observaciones
Guyana Francesa (Francia)			Guyana Francesa no cuenta con AIDC.
	Suriname/Surinam	TBD (2017-2018)	French Guiana and Suriname do not count with AIDC. Guyana Francesa y Surinam no cuentan con AIDC.
Guyana	Brazil/Brasil	TBD (2017-2018)	Guyana does not count with AIDC. Guyana no cuenta con AIDC.
	Surinam	TBD (2017-2018)	Guyana does not count with AIDC. Guyana no cuenta con AIDC.
	Venezuela	TBD (2017-2018)	Guyana and Venezuela do not count with AIDC. Guyana y Venezuela no cuentan con AIDC
Panama	Colombia	End 2015/Finales 2015	Positive AIDC trials were made between ACC Bogotá and ACC Panama. AIDC in pre operational phase. Pruebas positivas AIDC se realizaron entre el ACC de Bogotá y el ACC de Panamá. AIDC en fase pre operacional
Paraguay	Argentina	First Quarter / Primer trimestre 2016	Positive trial was made between ACC Asuncion and ACC Ezeiza. Pruebas positivas se realizaron entre el ACC de Asunción y el ACC de Ezeiza. The AIDC operational requirement is between ACC Asuncion and ACC Resistencia. The AIDC in Resistencia ACC is under installation process and will be in operation by the end of 2015. El requerimiento operacional de AIDC es entre el ACC de Ezeiza y el ACC de Resistencia. El ACC de Resistencia está en proceso de instalación y su operación está prevista para finales de 2015.
	Bolivia	TBD (2017-2019)	Bolivia does not count with automated systems. Bolivia no cuenta con sistemas automatizados.

State/ Estado	AIDC interconnection requirement/ Requerimiento de interconexión AIDC	Implementation date/ Fecha de implantación	Remarks / Observaciones
	Brazil/Brasil	Second Semester /Segundo semestre 2016	Brazil reported that will be ready for AIDC operation interconnection for the second semester of 2016. Brasil reportó que la interconexión operacional AIDC será para el segundo semestre de 2016.
Peru	Bolivia	TBD (2017-2019)	Bolivia does not count with automated systems. Bolivia no cuenta con sistemas automatizados.
	Brazil/Brasil	Second Semester /Segundo semestre 2016	MoU implemented/ MoU implantado Initial AIDC trial was made between ACC Lima and TECH AIDC system in Brazil. Pruebas AIDC iniciales se realizaron entre el ACC Lima con el AIDC ATECH en Brasil. Brazil reported that will be ready for AIDC operation interconnection for the second semester of 2016. Brasil reportó que la interconexión operacional AIDC será para el segundo semestre de 2016.
	Colombia	End 2015/Finales 2015	Positive AIDC trials were made between ACC Bogotá and ACC Lima. AIDC in pre operational phase. Pruebas positivas AIDC se realizaron entre el ACC de Bogotá y el ACC de Lima AIDC en fase pre operacional
	Chile	First quarter 2016 Primer trimestre 2016	Positive AIDC trials were made between ACC Iquique and ACC Lima. Pruebas positivas AIDC se realizaron entre ACC de Iquique y ACC de Lima.
	Ecuador	August /Agosto 2015	AIDC between ACC Guayaquil and ACC Lima in operational phase since August 2015. AIDC entre el ACC de Guayaquil y el ACC de Lima en fase operacional

State/ Estado	AIDC interconnection requirement/ Requerimiento de interconexión AIDC	Implementation date/ Fecha de implantación	Remarks / Observaciones
			desde agosto 2015.
Surinam	Brazil/Brasil	TBD (2017-2019)	Suriname does not count with AIDC implemented. Surinam no cuenta con AIDC implantado.
	French Guiana (France)/ Guyana Francesa (Francia)	TBD (2017-2019)	Suriname and French Guiana have not AIDC implemented. Surinam y Guyana Francesa no cuentan con AIDC implantado
	Guyana	TBD (2017-2019)	Suriname and Guyana not have AIDC implemented. Surinam y Guyana no cuentan con AIDC implantado.
Uruguay	Argentina	First Quarter /Primer trimestre 2016	MoU implemented/ MoU implantado Initial AIDC coordination was made between Argentina and Uruguay. Coordinaciones AIDC iniciales se realizaron entre Argentina y Uruguay.
	Brazil/Brasil	Second Semester /Segundo semestre 2016	MoU implemented/ MoU implantado Brazil reported that will be ready for AIDC operation interconnection for the second semester of 2016. Brasil reportó que la interconexión operacional AIDC será para el segundo semestre de 2016.
Venezuela	Brazil/Brasil	Second semester /Segundo semestre 2016	MoU implemented/ MoU implantado Venezuela does not count with AIDC they start a process to modernize the automation system in Maiquetia ACC. Venezuela informed that probably the interconnection of AIDC between ACC Bogota and ACC Maiquetia will be made in the period 2017-2019. Venezuela no cuenta con AIDC están iniciando un proceso de

State/ Estado	AIDC interconnection requirement/ Requerimiento de interconexión AIDC	Implementation date/ Fecha de implantación	Remarks / Observaciones
			<p>modernización del ACC de Maiquetía.</p> <p>Venezuela informó que probablemente la interconexión AIDC entre el ACC de Bogotá y Maiquetía será para el periodo 2017-2019.</p>
	Colombia	Second Semester /Segundo semestre 2016	<p>Venezuela does not count with AIDC they start a process to modernize the automation system in Maiquetia ACC.</p> <p>Venezuela informed that probably the interconnection of AIDC between ACC Bogota and ACC Maiquetía will be made in the period 2017-2019.</p> <p>Venezuela no cuenta con AIDC están iniciando un proceso de modernización el ACC de Maiquetía.</p> <p>Venezuela informó que probablemente la interconexión AIDC entre el ACC de Bogotá y Maiquetía será para el periodo 2017-2019.</p>
	Guyana	TBD (2017-2019)	<p>Guyana and Venezuela do not count with AIDC.</p> <p>Guyana y Venezuela no cuentan con AIDC.</p>

APPENDIX C / APÉNDICE C

**NATIONAL FOCAL POINTS/PUNTOS FOCALES NACIONALES
IMPLEMENTATION OF INTERCONNECTION OF AUTOMATED SYSTEMS/IMPLANTACIÓN INTERCONEXIÓN SISTEMAS
AUTOMATIZADOS**

STATE/ ESTADO	ADMINISTRATION/ ADMINISTRACIÓN	NAME/ NOMBRE	POST/ CARGO	TELEPHONE/ TELEFONO	E-MAIL
ARGENTINA	DGCTA	Rubén Silva	Especialista ATM sistemas automatizados		rubensilva@hotmail.com
		Mario Correa	Jefe sistemas automatizados ATS	(54 11) 4317-6015	mario_correa@yahoo.com.ar
		Javier Vittor	Especialista CNS	(54 11) 4480-2362 (54 911) 6894-0692	javiervittor@gmail.com
	ANAC	Diego Agüero	Técnico automatización	(54911) 2258-7836 (5411) 5941-3000 Ext.69-128	daguero@anac.gob.ar
BOLIVIA					
BRAZIL/ BRASIL	DECEA	Alexander Santoro	Especialista CNS	(55 21) -2101-6620	santoroaas@decea.gov.br
		Murilo Loureiro	Asesor sistemas automatizados	55 (21) 2101-6658	murilo.loureiro@gmail.com
COLOMBIA	UAEAC	Harlen Mejía	Jefe de Aeronavegación		harlen.mejia@aerocivil.gov.co
		Mauricio Ferrer	Especialista ATM sistemas automatizados		mauricio.ferrer@aerocivil.gov.co
		Pedro Alejandro Velasco	Jefe Grupo de Vigilancia Aeronáutica	(57) 317656-7203	pedro.velasco@aerocivil.gov.co
CHILE	DGAC	Pedro Pastroian	Especialista radar y sistemas automatizados	(56 2) 836-4005 (56 2) 644-8345	ppastroian@dgac.gob.cl
		Christian Vergara	Especialista comunicaciones	(56 2) 836-4005 (56 2) 644-8345	cvergara@dgac.gob.cl
		Gustavo Cáceres Moraga	Controlador Tránsito Aéreo Ofc. Operaciones ACCS	(56 2) 91581853 (56 2) 28364018	gcaceres@dgac.gob.cl

STATE/ ESTADO	ADMINISTRATION/ ADMINISTRACIÓN	NAME/ NOMBRE	POST/ CARGO	TELEPHONE/ TELEFONO	E-MAIL
ECUADOR	DAC	Raul Avellan	Especialista CNS coordinador sistema AMHS	(593 4) 269-2829 (593 9) 9530-2735	raul.avellan@aviacioncivil.gob.ec
		Jorge Zúñiga	Programación FDP y coordinaciones		jorzu40@hotmail.com
GUYANA					
GUYANA FR./ FRENCH GUIANA					
PANAMA	Autoridad Aeronáutica Civil (AAC)	Mario Antonio Facey Howard	Especialista radar y sistemas automatizados	(507) 315-9852/65	mfacey@aeronautica.gob.pa
PARAGUAY	DINAC	David Torres	Jefe de Sección, Encargado del Sistema ATM ARCON2100	(595) 9812-31575	dr.torres33@gmail.com
		Diego Ramón Aldana Fernández	Supervisor ACC/APP	(595) 21 645-707	diegoaldana@gmail.com
		Enrique Alfredo Sánchez	Supervisor ATS	(595) 9948-80924	esanchez69@gmail.com
PERÚ	CORPAC	Johnny Ávila	Jefe equipos centro de control	(511) 230-1000 Anexo:1267	javila@corpac.gob.pe
		Jorge Eduardo Merino Rodríguez	Especialista ATM Controlador de Tránsito Aéreo	(51 1) 230-1000 Ext 1158 (511) 5750886 (Centro de Control Lima) (511) 5750995 Mobile: 51 99737407	jmerino@corpac.gob.pe jemr69@yahoo.com
		Gino Lago	Especialista ATM Controlador de Tránsito Aéreo	(51 1) 414-1000	glago@corpac.gob.pe
		Raul Anastasio Granda	Supervisor Comunicaciones AMHS-AFTN Área de Comunicaciones Fijas Aeronáuticas	(511) 230-1018	ranastacio@corpac.gob.pe
SURINAM/ SURINAME					

STATE/ ESTADO	ADMINISTRATION/ ADMINISTRACIÓN	NAME/ NOMBRE	POST/ CARGO	TELEPHONE/ TELEFONO	E-MAIL
URUGUAY	DINACIA	Antonio Lupacchino	Especialista CNS sistemas automatizados	(598) 2604-0408 Ext.4520	alupacch@yahoo.com.ar
		Gustavo Turcatti	Jefe Departamento Operativo de Tránsito Aéreo	(598) 2604-0408 Ext.5111	blantur@gmail.com
VENEZUELA	INAC	Alfredo A. Dávila Alfonzo	Coordinador Área de Trabajo ATS	(58 212) 2774-439	a.davila@inac.gob.ve
		Francisco Antonio Ortiz	Gestión Operacional ATM		f.ortiz@inac.gob.ve

APÉNDICE D

PLAN DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLANTACIÓN INICIAL DEL AIDC

	Inicio	Término	Responsable	Estado
1. Establecimiento de las actividades iniciales para completar la implantación técnica del AIDC	10/10/14	16/10/14	OACI	Finalizada
<p>1.1 En base a los resultados de la pruebas AIDC realizadas desde febrero de 2014 a junio de 2014, la documentación técnica de los sistemas automatizados instalados en la Región y la guía de implantación del AIDC elaborada en la Región SAM elaborar:</p> <p>1.1.1 Plan de actividades para completar las pruebas de factibilidad técnica para la interconexión AIDC entre:</p> <p style="padding-left: 40px;">ACC de Santiago ACC Lima ACC de Guayaquil ACC Lima ACC de Bogotá ACC Guayaquil</p> <p>1.1.2 Programa de curso AIDC para controladores ATS y programadores de bases de datos en sistemas automatizados de AIDC para dictar en Chile, Colombia, Ecuador, y Perú.</p>	10/10	16/10	OACI	<p>El plan de actividades inicial para la implantación del AIDC se ha planificado para ser ejecutado en el 2015. El plan de actividades contempla la realización de cursos AIDC para controladores aéreo que desempeñan sus labores en ACC y la implantación operacional del AIDC entre ACC adyacentes.</p> <p>Estas actividades se realizaran en Chile, Colombia, Ecuador y Perú.</p> <p>Se adicionó al listado indicado en el párrafo 1.1.1 las pruebas de interconexión entre: ACC de Lima y ACC de Bogotá.</p>
2 Análisis de las actividades reunión SAM/IG/14	09/10	13/11	OACI y Grupo SAM/IG	
2.1 Presentación del plan de actividades y el programa curso AIDC en la Reunión SAM/IG/14	09/10	13/11	OACI	Finalizada
2.2 Revisión y aprobación para su presentación en la Octava Reunión de Coordinación del Proyecto RLA/06/901	09/10	13/11	Grupo SAM/IG	La Reunión SAM/14 revisa y aprueba el plan de actividades para la implantación del AIDC

	Inicio	Término	Responsable	Estado
3. Aprobación actividades reunión RCC/8	25/02/15	27/02/15	Estados miembro del RLA/06/901	Finalizada La RCC/8 realizada en Lima del 25 al 27 de febrero de 2015 aprueba las actividades para la implantación inicial de las actividades para la interconexión AIDC en Chile, Colombia, Ecuador y Perú.
3.1 Presentación actividades con su respectivo costo para aprobación.	25/02/15	27/02/15	Estados miembro del RLA/06/901	
4. Búsqueda y selección de expertos	24/11/14	28/01/15	OACI	Finalizada Para la realización de las actividades iniciales se seleccionaron tres expertos de la Región SAM con experiencia en la programación de base de datos de sistemas automatizados en los ACC así como en la operación de los mismos: Rubén Silva de Argentina, Mauricio Ferrer de Colombia y Jorge Merino de Perú.
4.1 Búsqueda selección de 4 expertos proveniente de la región SAM miembros del proyecto RLA/06/901 que tengan experiencia en la instalación, operación y programación de bases de datos del AIDC, que se encargaran de las actividades indicadas en el punto 1.	24/11/14	28/01/15	OACI	
5. Misiones para completar la interconexión AIDC entre Estados que han iniciado pruebas durante el primer semestre de 2014	06/04/15	01/05/15	3 Expertos automatización OACI	Finalizada Se realizaron misiones para entrenamiento y completar pruebas para la interconexión y operación del AIDC Chile 6/4 al 10/4 2015 Perú 13/4 al 17/4 2015 Ecuador 20/4 al 24/4 2015 Colombia 27/4 al 1/5/2015

	Inicio	Término	Responsable	Estado
5.1 Misión a Santiago de Chile	13/04/15	17/04/15	3 Expertos automatización OACI	Finalizada Implantación actividades AIDC en ACC de Santiago <ul style="list-style-type: none"> • Curso práctico AIDC • Pruebas interconexión AIDC entre: <i>ACC Santiago y ACC Lima</i>
5.1.1 Completar la implantación técnica del AIDC entre el ACC de Santiago y el ACC de Lima	13/04/15	17/04/15	3 Expertos automatización OACI	Se logró establecer la comunicación por ambas vías en las pruebas de interconexión AIDC entre el sistema Topssky de Thales del ACC de Santiago y el Aircon 2100 de INDRA del ACC de Lima. Para poder realizar la interconexión operacional se requieren realizar algunas acciones que se presentan como Apéndice B de esta nota de estudio. Se realizó el curso práctico AIDC y programación de base de datos entrenándose a 16 controladores del ACC de Santiago y 2 técnicos aeronáuticos.
5.1.2 Realizar curso AIDC para personal ATS del ACC de Santiago	13/04/15	17/04/15		
5.2 Misión a Lima:	13/04/15	17/04/15	3 Expertos automatización	Finalizada Implantación actividades AIDC en ACC Lima <ul style="list-style-type: none"> • Curso práctico AIDC • Pruebas de interconexión AIDC entre:

	Inicio	Término	Responsable	Estado
				<i>ACC Lima ACC Santiago ACC Lima ACC Guayaquil ACC Lima ACC Bogotá</i>
5.2.1 Realizar curso AIDC para personal ATS del ACC de Lima	13/04/15	17/04/15	3 Expertos automatización OACI	Se realizó el curso práctico AIDC y programación de base de datos entrenándose a 44 controladores del ACC de Lima.
5.2.2 Completar las pruebas AIDC entre el ACC de Lima y el ACC de Guayaquil	13/04/15	17/04/15		Se completó con éxito pruebas AIDC entre ACC de Lima y el ACC de Guayaquil.
5.2.3 Completar las pruebas AIDC entre el ACC de Lima y el ACC de Bogotá	13/04/15	17/04/15		Se completó con éxito pruebas AIDC entre ACC de Lima y el ACC de Bogotá.
5.3 Misión a Guayaquil	20/04/15	24/04/15	3 Expertos Región SAM en automatización	Finalizada Implantación actividades AIDC en ACC Guayaquil <ul style="list-style-type: none"> • Curso práctico AIDC • Pruebas interconexión AIDC entre e implantación pre operacional: ACC Guayaquil ACC Lima ACC Guayaquil ACC Bogotá
5.3.1 Completar la implantación técnica del AIDC entre el ACC de Guayaquil y el ACC de Lima	20/04/15	24/04/15	3 Expertos Región SAM en automatización	Se completó la interconexión técnica AIDC encontrándose en fase pre operacional.
5.3.2 Completar la implantación técnica del AIDC entre el ACC de Guayaquil y el ACC de Bogotá	20/04/15	24/04/15		Se completó la interconexión técnica AIDC encontrándose en fase pre operacional
5.3.2 Realizar curso AIDC para personal ATS del ACC de Guayaquil	20/04/15	24/04/15		Se realizó el curso práctico AIDC y programación de base de datos entrenándose a 31 controladores del ACC de Guayaquil.

	Inicio	Término	Responsable	Estado
5.4 Misión a Bogotá	27/04/15	01/05/15	3 Expertos automatización	Finalizada Implantación actividades AIDC en ACC Bogotá <ul style="list-style-type: none"> • Curso práctico AIDC • Pruebas interconexión AIDC entre e implantación pre operacional: <i>ACC Guayaquil ACC Lima</i> <i>ACC Guayaquil ACC Bogotá</i>
5.4.1 Completar la implantación técnica del AIDC entre el ACC de Bogotá y el ACC de Guayaquil	27/04/15	01/05/15	3 Expertos Región SAM en automatización	Se completó la interconexión técnica AIDC encontrándose en fase pre operacional
5.4.2 Completar la implantación técnica del AIDC entre el ACC de Bogotá y el ACC de Lima	27/04/15	01/05/15		Se completó la interconexión técnica AIDC encontrándose en fase pre operacional
6. Primera Reunión del grupo de trabajo de implantación operacional del AIDC durante la SAMIG/15	11/05/15	15/05/15	Estados miembros del RLA/06/90	
6.1 Se propone que para la Reunión SAM/IG/15 como actividad prioritaria el seguimiento para la implntación del AIDC por lo tanto se realizará la Primera reunión del grupo de trabajo de implantacion operacional P AIDC.	11/05/15	15/05/15	Estados miembros del RLA/06/901	Finalizada Como resultados de las implantaciones técnicas del AIDC la Reunión SAM/IG/15 estableció un conjunto de actividades para migrara de la fase pre operacional a operacional entre los ACC de Bogotá, Guayaquil y Lima. Asimismo se definieron los mensajes AIDC a utilizar.
7. Implantación operacional AIDC	18/05/15	31/12/15	Estados involucrados	

	Inicio	Término	Responsable	Estado
7.1 Definición de los parámetros de la base datos del AIDC para la interconexión operacional AIDC entre Colombia, Ecuador y Perú	25/05/15	29/05/15	Estados involucrados	Finalizada
7.2 Enmendar carta de acuerdo operacional con la inclusión del AIDC para las coordinaciones entre los ACC de Lima con el ACC de Bogotá, ACC de Bogotá con el ACC de Guayaquil , y el ACC de Lima con el ACC de Guayaquil	15/06/15	30/06/15	Estados involucrados	Finalizada
7.3 Teleconferencias para coordinación y seguimiento de la migración de la fase pre operacional a operacional del AIDC para Colombia, Ecuador y Perú		Teleconferencias mensuales a inicio de cada mes hasta finales del 2016	Estados involucrados OACI	Se vienen realizando teleconferencias a veces quincenales desde junio del 2014
7.4 Completar cursos a todo personal ATS de los ACC de Lima , Guayaquil y Bogotá así como personal ARO/AIS	18/05/15	30/09/15	Estados involucrados	
7.5 Inicio implantación operacional del AIDC ACC Guayaquil ACC Lima ACC Bogotá ACC Guayaquil ACC Lima ACC Bogotá ACC Lima ACC Santiago*	18/05/15	31/12/15 03/08/15 03/08/15 03/08/15 31/12/15	Estados involucrados	Se procedió a enmendar la carta de acuerdo operacional con enmiendas sobre el AIDC entre los ACC de Colombia, Ecuador, Panamá y Perú (Octubre de 2015). La carta de acuerdo operacional entre el ACC de Lima y Guayaquil enmendada con el AIDC se firmó el 23 de octubre de 2015. Establecimiento de un periodo pre operacional completando la capacitación al resto del personal ATS.

	Inicio	Término	Responsable	Estado
				<p>Implantación operacional. AIDC entre ACC Lima –ACC Guayaquil en fase operacional desde el 3 de agosto de 2015.</p> <p>El AIDC entre el ACC de Bogotá con el ACC de Lima y el ACC de Guayaquil está en fase pre operacional desde mayo de 2015.</p> <p>*La implantación operacional del AIDC entre el ACC de Lima y el ACC de Santiago se ha postergado en vista del retraso en la modernización del centro automatizado del ACC de Santiago (2017). El AIDC entre el ACC de Iquique y el ACC de Lima estará una vez en operación el nuevo sistema automatizado del ACC de Iquique (junio 2016).</p>
<p>8. Otras implantaciones AIDC</p> <p>ACC Bogotá ACC Panamá</p> <p>ACC Ezeiza ACC Montevideo</p> <p>ACC Resistencia ACC Asunción</p> <p>ACC Curitiba –ACC Resistencia</p>	18/05/15	31/12/16	Estados involucrados	<p>Curso AIDC Panamá realizado del 22 al 26 de junio de 2015.</p> <p>Pruebas de interconexión AIDC Bogotá Panamá realizada con éxito en junio 2015.</p>

	Inicio	Término	Responsable	Estado
				<p>El AIDC entre el ACC de Bogotá y el ACC de Panamá está en fase pre operacional desde octubre de 2015 y fase operacional primer trimestre 2016.</p> <p>AIDC ACC Ezeiza ACC Montevideo pruebas diciembre de 2015, pre operacional enero 2016, operacional marzo 2016.</p> <p>Pruebas AIDC Ezeiza Montevideo Diciembre 2015. Pre operacional enero 2016, operacional abril 2016.</p> <p>Curso AIDC Paraguay abril 2016.</p> <p>Pruebas AIDC ACC Asunción ACC Resistencia abril 2016 pre operacional mayo 2016, operacional julio 2016.</p> <p>AIDC ACC Curitiba ACC Resistencia pruebas julio 2016, pre operacional agosto 2016 y octubre 2016 fase operacional</p> <p>Curso AIDC ACC de Curitiba.</p>

	Inicio	Término	Responsable	Estado
9. Taller de implantación automatización ATM, ADS B y Multilateración	22/09/15	25/09/15	OACI	Taller NAM CAR/SAM realizado en Panamá del 22 al 25 de septiembre de 2015. En el mismo se analizaron la implantación de las interconexiones AIDC interregionales.
10. Segunda Reunión del grupo de trabajo de implantación operacional del AIDC durante la SAMIG/16	19/10/15	23/10/15	OACI	Finalizada
10.1 Se propone que para la Reunión SAM/IG/16 como actividad prioritaria el seguimiento para la implantación del AIDC por lo tanto se realizará la segunda reunión del grupo de trabajo de implantación operacional AIDC.	19/10/15	23/10/15	OACI	Se realizó el seguimiento implantación operacional previstos y programación de actividades para la implantación operacional en el 2016.
11. Reuniones de implantación AIDC				
✓ Primera Reunión de implantación AIDC SAM	28/3/16	30/3/16	OACI	Eventos en Lima, Perú.
✓ Segunda Reunión de implantación AIDC SAM	26/9/16	28/9/16	OACI	
12 Taller para la implantación de aplicaciones ATN	18/4/16	21/4/16	OACI	Evento NAM/CAR/SAM a realizarse en Saint Maarten

APÉNDICE E

ACTIVIDADES MODULO ASBU B0 FICE 2017-2019 (AIDC)

<i>B0 – FICE: Mayor Interoperabilidad, Eficiencia y Capacidad mediante la integración tierra-tierra</i>						
ELEMENTOS	ALCANCE	INDICADORES / METRICAS	METAS: %/ Fecha			ESTATUS
			2017	2018	2019	
Implantación/ Interconexión AMHS	Todos los Estados	Indicador: % de Sistemas AMHS interconectados. Métrica de soporte: Número de sistemas AMHS interconectados. 13 sistemas AMHS interconectados a finales de 2019	5	5	3	Para finales de 2016 se tendrían 26 interconexiones AMHS
Implantación de interconexiones AIDC entre AACs adyacentes	Todos los Estados	Indicador: % de interconexiones entre ACCs adyacentes implantadas Métrica de soporte: Número de interconexiones AIDC implantadas entre AACs adyacentes Implantación de 21 AIDC a finales de 2019	8	7	6	Para finales del 2016 se tendrían implantadas 13 interconexiones AIDC de las 15 previstas
Implantación de redes IP nacionales	Todos los Estados	Indicador: % de Estados con redes IP nacionales implantadas Métrica de soporte: Número de redes IP nacionales implantadas 7 Estados implantados a finales de 2019	3	2	2	

APÉNDICE F

DESCRIPCIÓN DE PROYECTO C2 SAM

Región SAM	DESCRIPCION DEL PROYECTO (DP)	DP N° C2	
<i>Programa</i>	Título del Proyecto	Fecha inicio	Fecha término
Automatización y Comprensión Situacional ATM (Coordinador del Programa: Onofrio Smarrelli)	Mejoras a la comprensión situacional ATM en la Región SAM <i>Coordinador del Proyecto: Paulo Vila (Perú)</i> <i>Expertos contribuyentes al proyecto: José Rubira, Marcos Vidal, Jorge Otiniano (Perú); Javier Vittor (Argentina), André Jansen (Brasil), Iván Salas (Ecuador)</i>	Octubre 2011	Mayo 2016
Objetivo	Desarrollar guías que apoyen la implantación de las mejoras de la comprensión situacional en las dependencias ATS en la Región Sudamérica		
Alcance	Guías que apoyen la implantación de aplicaciones diversas tales como visualización común de tránsito, visualización común de condiciones meteorológicas y comunicaciones en general <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Implementación de sistemas de vigilancia ADS-B, ADS-C y/o MLAT en espacios aéreos seleccionados • 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 • Implantar sistemas de proceso de datos de plan de vuelo (nuevo formato FPL) y herramientas de comunicación de datos entre ACC's • Implantar herramientas de apoyo avanzadas de automatización para contribuir a la compartición de la información aeronáutica 		
Métricas	Elaboración de los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> • Estrategia regional de vigilancia para la implantación de los sistemas en apoyo a la mejora de la conciencia situacional revisada • Evaluación de la cobertura de los sistemas de vigilancia de la región SAM finalizada • Guía de consideraciones técnico/ operacionales para la implantación del ADS-B finalizada • Guía de orientación con consideraciones técnicas/operacionales para la implantación del MLAT finalizada • Guía de orientación con consideraciones técnicas para el apoyo a la implantación del ATFM finalizada • Guía de orientación para la elaboración del SIGMET en formato gráfico finalizada • Plan de acción para la implantación ADS B en la Región SAM 		

Estrategia	<p>Todos los trabajos serán ejecutados por expertos nominados por los Estados y organizaciones de la región SAM miembros del proyecto de <i>Mejoras a la comprensión situacional ATM en la Región SAM.</i>, bajo la dirección del Coordinador del Proyecto. 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.</p> <p>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.</p>				
Metas	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia regional de vigilancia para la implantación de los sistemas en apoyo a la mejora de la comprensión situacional para julio 2012 (Finalizada) • Guía de consideraciones técnico/operacionales para la implantación del ADS-B (octubre 2012) (Finalizada) • Guía de orientación para la elaboración del SIGMET en formato gráfico (diciembre 2013) (Finalizada) • Guía de consideraciones técnico/operacionales para la implantación del MLAT (marzo 2015) (Finalizada) • Guía de orientación con consideraciones técnicas para el apoyo a la implantación del ATFM. (Para mayo 2016) • Plan de acción para la implantación ADS B en la Región SAM (noviembre 2014) (Finalizada) 				
Justificación	<p>Mejorar la conciencia situacional ha sido identificada como un gran apoyo para el ATM, contribuyendo a incrementar la seguridad operacional y haciendo el vuelo más eficiente.</p> <p>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.</p> <p>Este proyecto contribuye a la implantación de los módulos B0 ASUR, B0 SURF, B0 NOPS y B0 AMET del <i>Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM PBIP)</i>.</p>				
Proyectos relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Navegación Aérea en Apoyo a la PBN • Automatización • ATFM • Aplicaciones Tierra- Tierra y Aire- Tierra de la ATN 				
Entregables del Proyecto	Relación con el Plan Regional basado en Performance y los módulos del Bloque 0 del ASBU	Responsable	Estado de Implantación*	Fecha entrega	Comentarios
<i>Evaluación de la infraestructura de vigilancia e identificación de mejoras a los sistemas de vigilancia</i>					

* **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 se requiere adoptar medidas mitigatorias

Evaluación de la cobertura de los sistemas de vigilancia de la Región SAM.	PFF SAM CNS 04 ANRF B0 ASUR	Paulo Vila (Perú)		Octubre 2012	La evaluación de cobertura se realizó como parte de las actividades correspondientes a la elaboración de la Guía de consideraciones técnicas / operacionales para la implantación del ADS-B. Los resultados se presentan como Apéndice A de esta guía, la guía se puede descargar del siguiente portal WEB http://www.icao.int/SAM/Pages/eDocumentsDisplay.aspx?area=CNS
<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 ANRF B0 ASUR	José Rubira (Perú) Marco Vidal (Perú)		Octubre 2012	La Guía se aprobó para su uso en los Estados interesados de la Región SAM en el Undécimo Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/11 Lima, Perú 13 al 17 de mayo de 2013), la misma se puede descargar del siguiente portal WEB http://www.icao.int/SAM/Pages/eDocumentsDisplay.aspx?area=CNS
Guía de orientación con consideraciones técnicas / operacionales para la implantación del MLAT.	PFF SAM CNS 04 ANRF B0 ASUR	Iván Salas Ecuador		Oct 2015	La guía se presentó en el Décimo Quinto Taller/Reunión de implantación SAM (SAM/IG/15) celebrado en Lima del 11 al 15 de mayo de 2015 para su revisión inicial, y se circuló a todos los Estados de la Región SAM para la revisión final. La aprobación de la misma está prevista para el Décimo Sexto Taller/Reunión de Implantación SAM (SAM/IG/16) a celebrarse en Lima del 19 al 23 de octubre de 2015.
Guía de orientación con consideraciones técnicas para el apoyo a la implantación del ATFM.	PFF SAM ATM 05 B0 NOPS	A determinar		Mayo 2016	La guía se apoyará con el Manual ATFM para las Regiones CAR/SAM aprobado a través de la Conclusión GREPECAS 16/35.

<p>Guía de orientación para la elaboración del SIGMET en formato gráfico.</p>	<p>PFF SAM MET 03 ANRF B0 AMET</p>	<p>Jorge Otiniano (Perú)</p>		<p>Octubre 2014</p>	<p>El documento guía fue entregado a la Secretaría (MET) de la Región SAM para su revisión por los correspondientes grupos especialistas de meteorología. La guía fue revisada en la Reunión sobre el intercambio de información OPMET en la Región SAM (27-29 de octubre de 2014) y será utilizada como documento de orientación para la implantación del SIGMET gráfico en Argentina, Chile Ecuador, Paraguay y Perú en el segundo semestre de 2015 gracias al apoyo del proyecto Regional de Cooperación Técnica RLA/06/901.</p>
<p>Plan de Acción para la implantación del ADS-B en la Región SAM</p>	<p>ANRF B0 ASUR</p>	<p>Paulo Vila (Perú)</p>		<p>Noviembre 2014</p>	<p>Plan de acción para la implantación regional del ADS B se presentó y aprobó en el Décimo cuarto Taller/Reunión de implantación de la Región SAM (SAM/IG/14) Lima, Perú, del 10 al 14 de noviembre de 2014. El documento se puede ver en el siguiente portal WEB y es parte del informe final de la SAM/IG/14 (Apéndice C Cuestión 7 del orden del día) que se puede descargar del siguiente portal WEB. http://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2014-SAMIG14</p>
<p>Recursos necesarios</p>	<p>Expertos en la ejecución de los entregables</p>				

APÉNDICE G

Sumario de Discusiones

Seminario/taller CAR/SAM para la implantación de sistemas avanzados de vigilancia y automatización

(Ciudad de Panamá, Panamá, 22 al 25 de septiembre de 2015)



ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

OFICINAS REGIONALES NACC Y SAM

Seminario/taller CAR/SAM para la implantación de sistemas avanzados de vigilancia y automatización

(Ciudad de Panamá, Panamá, 22 al 25 de septiembre de 2015)

SUMARIO DE DISCUSIONES

Presentado por la Secretaria

Septiembre 2015

SEMINARIO/TALLER CAR/SAM PARA LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS AVANZADOS DE VIGILANCIA Y AUTOMATIZACIÓN

SUMARIO DE DISCUSIONES

- Fecha:** 22 al 25 Septiembre 2015
- Lugar:** Ciudad de Panamá, Panamá
- Participantes:** El Taller fue atendido por 82 representantes de 18 Estados de las Regiones NAM CAR SAM dos organizaciones internacionales de las regiones y 12 empresas. La lista de participantes se presenta en el **Adjunto** a este documento.

1. Introducción

- 1.1 El taller fue conducido por la OACI. Los objetivos del taller fueron:
- a) Apoyar la implantación de los sistemas avanzados de vigilancia (ADS-B y Multilateración) y automatización (AIDC) para satisfacer los requisitos operacionales de vigilancia y automatización especificados en los planes de implantación regionales basados en la performance de las Regiones NAM/CAR y SAM dentro del marco del Plan Mundial de Navegación de la OACI (Cuarta Edición);
 - b) Recibir información por parte de la OACI, la industria y los Estados de las Regiones NAM/CAR/SAM principalmente sobre:
 - La planificación regional y estado de implantación de los sistemas de vigilancia y automatización en las regiones CAR/SAM basados en los planes de performance de navegación aérea de las regiones NAM/CAR y SAM y las metas de las *Declaración de Bogotá* y la *Declaración de Puerto España*.
 - Explicación sobre la importancia del ADS-B y la multilateración como habilitadores técnicos para las ASBU de la OACI con orientación operacional y apoyo a la implantación.
 - Visión del usuario con respecto a la implantación de sistemas de vigilancia y conciencia situacional a bordo de una aeronave.
 - Información técnica y operacional sobre los nuevos sistemas de vigilancia y sistemas automatizados en las dependencias ATS, así como las actividades a ser tomada en consideración al momento de implementarlas.
- 1.2 Este evento apoyó la implementación de los siguientes módulos del Bloque 0 de las Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) contemplados en los planes regionales NAM/CAR y SAM, B0 SURF - *Seguridad operacional y eficiencia de las operaciones en la superficie*; Módulo B0 ASURF - *Capacidad inicial para vigilancia en tierra*, B0 FICE - *Mayor interoperabilidad, eficiencia y capacidad mediante la integración tierra-tierra*, y B0 SNET - *Mayor eficiencia de las redes de seguridad terrestres*. Todas las presentaciones se encuentran en el siguiente portal WEB <http://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2015-SEMAUTOM>

1.3 El Sr. Onofrio Smarrelli, Especialista Regional CNS de la Oficina Regional SAM de la OACI dio la bienvenida a los participantes y resaltó la importancia del evento para apoyar la implantación de Los sistemas avanzados de vigilancia y automatización. El Ing. Alfredo Fonseca Mora, Director General de la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá, enfatizó la relevancia de estos trabajos para las mejoras en la eficiencia y la seguridad operacional de la región y dio oficialmente apertura al evento. El Sr. Onofrio Smarrelli y el Sr. Julio Siu, Especialista Regional CNS de la Oficina Regional NACC de la OACI, fungieron como secretaria del evento.

2. Desarrollo del Taller

2.1 El taller se impartió en 5 sesiones de trabajo tal y como se propuso en la presentación de Introducción:

SESION 1: SARPS DE LA OACI, DOCUMENTACIÓN Y PLANES MUNDIALES Y REGIONALES PARA LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE VIGILANCIA AERONÁUTICA Y AUTOMATIZACIÓN PARA OPERACIONES ATS

2.2 La OACI presentó una lista de Anexos y Documentos de la OACI que contienen información técnica de sistemas de vigilancia y automatización ATM en las dependencias ATS en aspectos técnicos, operacionales y de instrucción.

2.3 La OACI ofreció un panorama general de la implementación de Navegación aérea desde su visión con el concepto operacional mundial ATM hasta la implementación de los planes nacionales y regionales, incluyendo la metodología de mejoras por bloques de la aviación (ASBU) y detallando los módulos del bloque 0 afines a la vigilancia y automatización.

2.4 Similarmente la OACI presentó información de vigilancia y automatización relacionada con el Plan de Navegación aérea en las Regiones CAR/SAM; los planes regionales basados en performance para las Regiones NAM/CAR y SAM, la organización del GREPECAS y la implantación de sistemas de vigilancia y automatización para las Regiones NAM/CAR y SAM.

SESION 2: SOLUCIONES DE AVIÓNICA Y HOJA DE RUTA PARA EL SISTEMA DE VIGILANCIA AVANZADA

2.5 En la presentación de la empresa BOEING, se resalta del cumplimiento por parte de BOEING con los mandatos existentes a nivel mundial de instalación del equipamiento de aviónica para el ADS B, la coordinación con los ANSP para asegurar requerimientos comunes de aviónica con el fin de soportar la armonización global, la disposición por parte de BOEING de asistir a las Regiones CAR/SAM a dar cumplimiento a la implantación de los módulos del ASBU.

2.6 En la presentación de la empresa EMBRAER se informó que la línea E-JET cumple con los mandatos existentes mundiales para el ADS B para el standard DO 260 desde el 2010 y para el Standard DO 260B desde el 2012.

2.7 IATA presentó la perspectiva de sus miembros con respecto a la implementación de la infraestructura CNS, resaltando en lo correspondiente a la vigilancia, el apoyo a la implementación del ADS-B Out /In 1090 ES basado en tierra y su uso para enlaces de datos, TIS-B y MLAT.

2.8 La empresa Rockwell Collins/ARINC presentó su servicio de rastreo de vuelos Multilink para apoyar a las líneas aéreas, el cual hace uso de fuentes múltiples de vigilancia (ADS-B basado en tierra, ADS-C, información radar del TFM de Estados Unidos, posición de radar de EUROCONTROL, reportes ACARS, HFDDL, etc.). El seguimiento global lo harán las líneas aéreas conjuntamente con IATA.

SESION 3: ORIENTACIÓN TÉCNICA Y OPERACIONAL SOBRE TÉCNICAS AVANZADAS DE VIGILANCIA Y AIDC COMO APLICACIÓN DE AUTOMATIZACIÓN

TEMAS AVANZADOS DE VIGILANCIA

3.1 La empresa Thales informó que puede apoyar a los Estados en definir soluciones de vigilancia y resaltó la vigilancia basada en performance. En referencia a la vigilancia basada en la performance se informó que la OACI había procedido a enmendar el Documento 9868 introduciendo la vigilancia basada en performance, en vista que el documento inicialmente contemplaba únicamente la performance de los sistemas de comunicaciones.

3.2 La empresa INDRA resaltó los beneficios del ADS B tal como el alto ratio de actualización de 0.5 segundos, mayor precisión con respecto al radar y costos menores de instalación y mantenimiento. Asimismo describió el sistema ADS-B de INDRA indicando que el mismo tenía cuatro métodos para la validación de los datos ADS-B por ángulo de llegada tiempo de llegada, potencia versus distancia, velocidad reportada por el blanco versus la posición del blanco. Asimismo su receptor multicanal permitía reducir multipath, reflexiones y reduce el ruido aumentando el alcance (300millas náuticas).

3.3 También INDRA resaltó que la precisión de un sistema MLAT depende de dos factores: la ubicación de las estaciones receptoras y la precisión en el flechado de la señal recibida. Informó también sobre los beneficios del LAT/WAN tales como cobertura escalable, fácil de ampliar, detección de blanco a nivel de superficie y a niveles donde sea necesario, establecimiento de configuraciones donde un mal funcionamiento de una, dos o N estaciones mantiene operativo el MLAT, alta precisión mayor que un radar convencional, ratio de refresco mayor que el radar (0.5 seg a 1), estaciones fáciles de instalar, menos requerimientos de mantenimiento.

3.4 La empresa SAAB presentó soluciones de A SMGCS, ACDM y soluciones de espacio aéreo como el WAM y ADS-B. El primer sistema de multilateración en operación se realizó en el 2003 en el Aeropuerto de Heathrow, Londres.

3.5 Se tomó nota de los productos que fábrica la empresa IACIT de Brasil como los sistemas de vigilancia ADS-B, multilateración, de comunicaciones VHF T/A, de navegación DME, NDB y equipos, radares meteorológicos.

3.6 La empresa AIREON informó que la implantación del ADS-B satelital estaría previsto completarse y en operación para el periodo 2018-2020 inicialmente para dar cobertura de vigilancia en las áreas oceánicas y continentales remotas. La Reunión comentó que para garantizar la protección del enlace entre la aeronave y el satélite en la próxima conferencia mundial de la UIT (CMR-15) en noviembre de 2015 se espera que la conferencia apruebe la protección de la misma. La protección necesaria para el ADS-B satelital es apoyada por IATA y por muchos Estados.

3.7 La empresa INTELCAN presentó la solución ADS-B implantada en Guyana con una estación terrestre ADS-B y su integración al sistema ATC automatizado, explicando los componentes y funcionalidades de su sistema SKYSURV.

3.8 Harris proporcionó una visión general del Programa de Estados Unidos del ADS-B, explicando los requisitos, diseño, integración, implementación, operación y mantenimiento de las estaciones ADS-B que aumenta la seguridad y la eficiencia para satisfacer las crecientes necesidades de transporte aéreo en los EE.UU. Del mismo modo Harris propuso posibles soluciones para la región del Caribe y América Central, y los beneficios de una arquitectura regional de la red ADS-B.

3.9 La empresa VNIIRA OVR presentó los diferentes productos de vigilancia y automatización, describiendo las experiencias de construcción del sistema multiposicional de vigilancia con las funciones de control de tráfico terrestre de vehículos/ Proyecto WAM-MLAT en Varadero, Cuba y la conveniencia de la coexistencia funcional de los receptores ADS-B y los sensores MLAT.

3.10 La empresa ATECH expuso los trabajos realizados en su proyecto de la Bacía de Campos, con la implantación de un conjunto de antenas ADS-B, instaladas en plataformas de petróleo e integrada al sistema SAGITARIO (Multi Sensor Tracking), en el Centro de Aproximación de Macaé, Rio de Janeiro, cuyo objetivo es suministrar vigilancia aérea para los helicópteros volando para las plataformas de petróleo, así como para vuelos comerciales volando en el espacio aéreo superior.

AUTOMATIZACIÓN

3.11 La secretaria presentó información sobre actividades regionales de integración de sistemas automatizados entre ACC adyacentes en las Regiones NAM CAR y SAM.

3.12 Asimismo para la implementación del servicio AIDC, la OACI presentó varias consideraciones relevantes para esta implantación incluyendo las conclusiones de GREPECAS y la descripción del ICD CAR/SAM. Se informó sobre los beneficios en la implantación del AIDC como reducción considerable de la carga de trabajo del controlador, reducción de coordinaciones orales, reducción de errores de coordinación, mitigación LHD evitando posibles mid air collision, se puede revertir a procedimientos manuales. Se identificaron las metas de AIDC definidas en las Declaraciones de Bogotá y Puerto España. Se continuó con el progreso de implementación del AIDC en cada región NAM/CAR y SAM, y las guías regionales desarrolladas, finalizando con la comparación de mensajes entre ICDs.

3.13 Thales informó sobre la implantación acorde a los módulos del ASBU Bloque 0 y Bloque 1 tales como el B0 SURF, B1 SURF, B0RSEQ, B1 RSEQ, B0 FICE, B1 FICE, B0 TBO y B1 TBO, la gestión del flujo, A CDM y AIDC.

3.14 Asimismo Thales informó sobre sus actividades en sistemas de automatización ATM como la implantación del AIDC en 19 países a nivel mundial, la instalación de la AMN/DMAN, la instalación del ACDM en el aeropuerto de Charles De Gaulle y la evolución de los módulos de los ASBU.

3.15 Los Estados Unidos expuso la necesidad de un proceso armonizado y el uso de protocolos estándares para la implantación exitosa y eficiente de la Automatización, describiendo las diferentes ICDs existentes y válidos, incluyendo el NAM ICD, la selección de protocolo óptimo basado en el entorno de interfaz entre regiones de información de vuelo (FIR) específicos, la

continuidad de la información AIDC/NAM a la implementación operativa y resaltando el estado de implantación AIDC de Estados Unidos con las FIRs adyacentes con lo cual se ha logrado una reducción de la carga de trabajo de los controladores de ATC de un 50%.

3.16 La empresa ATECH informo a la Reunión de la automatización de sistemas ATM / ATFM en Brasil destacándose sus sistemas SIGMA y Sagitario

SESIÓN 4: IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS AVANZADOS DE VIGILANCIA Y AUTOMATIZACIÓN POR LOS ESTADOS DE LAS REGIONES CAR/SAM

Argentina

4.1 Argentina informó que cuenta con 28 estaciones radar. (Inicio proceso de actualización radar Ezeiza, Córdoba, Mendoza, Mar del Plata y Paraná. Sistemas automatizados ATM en Ezeiza y Córdoba. Tres nuevos sistema automatizados Comodoro Rivadavia, Mendoza y Resistencia se encuentran en proceso de instalación estimamos su puesta en servicio pre-operacional en Diciembre 2015.) Los sistemas de Córdoba y Ezeiza se actualizarán a la versión instalada en Resistencia, Mendoza y Comodoro Rivadavia. Capacidad de los sistemas automatizados en transmitir el protocolo Asterix 62 Proceso de instalación de dos estaciones ADS-B en la ruta Mendoza a Ezeiza. Los sistemas automatizados pueden procesar ADS-B y ADS-C (actualmente integrado en el sistema) Con respecto al AIDC: fase pre-operacional Ezeiza – Cordoba; Pruebas Satisfactorias entre Carrasco y Ezeiza; prueba pendientes entre Ezeiza - Chile hasta que estos últimos hagan la adaptación necesaria a su sistema. Intercambio de datos radar con Uruguay completado a través de la REDDIG II se reiniciaron las conversaciones para continuar la interconexión de datos radar entre Argentina y Chile y con Paraguay se iniciaran las coordinaciones para el intercambio radar.

Brasil

4.2 Brasil informó del programa Sirius, de los avances en la implantación del ADS en Cuenca de Campo así como de los planes de implantación del ADS-B en área continental, planes de implantación MLAT en Vitoria así como en los planes de implantación dl AIDC y FIXM.

COCESNA

4.3 COCESNA presentó los resultados de su análisis de los reportes recibidos de su estación ADS-B en Cerro de Hula, destacándose la cobertura y precisión observada en comparación a la información radar. Se informó del estado de implantación del servicio AIDC a través del ICD NAM con Mérida y Cuba y entre CENAMER ACC y los APPs de Centroamérica, ilustrando el proceso de implantación y los beneficios operativos logrados.

Colombia

4.4 Colombia informó que se cuenta con 12 radares primarios que cubren el 80% del espacio aéreo a 30000 pies y 70% a 10000 pies y 16 radares SSR que cubren el 96% a 30000 pies y 70% a 10000 pies. Sobre instalación de sistemas de vigilancia avanzada se tiene instalación de ADS B en trece estaciones así como instalación de 4 estaciones WAM y 13 estaciones ADS-B. La planificación de implantación de Colombia se documenta en el documento PNAV COL. Se realizó modernización del ACC de Bogotá y Barranquilla y de los ACC que controlan vuelos a nivel inferior Villavicencio, Cali, Rio Negro, San Andrés y Leticia.

Cuba

4.5 Cuba presentó las bondades y facilidades de su herramienta software para el análisis de los datos ADS-B, exponiendo el avance observado en el equipamiento a bordo de las aeronaves y comentando de los módulos futuros por desarrollarse. Similarmente se informó de la experiencia en la implantación del servicio AIDC bajo el ICD NAM con mensajes clase I.

Ecuador

4.6 Ecuador informó que antes del año 1997 Ecuador contaba con una cobertura radar del 35% (Quito y Guayaquil) actualmente cuenta con un 95% de cobertura habiéndose instalado 4 estaciones radar adicionales. Asimismo se cuenta con WAM en Loja y Latacunga.

México

4.7 México informó que estima implantar unas 35 estaciones ADS-B para el 2018. Actualmente se han implantado 10 estaciones. Igualmente se han implantado otras tres estaciones, cuyos datos se compartirán con los Estados Unidos para ofrecer el servicio de vigilancia en el Golfo de México y que se comisionaran para finales del 2015. Se identificaron los beneficios perseguidos con esta implantación y las mejoras a introducirse como ser el procesamiento del DO-260B. Finalmente México compartió sus experiencias y beneficios en la implantación del AIDC/ PAN ICD entre Oakland – Mazatlán y sus actuales implantaciones AIDC / NAM ICD con Estados Unidos, Cuba y Centroamérica.

Panamá

4.8 Panamá informó sobre la evolución en la implantación de sistemas de vigilancia y automatización hasta la fecha, Asimismo sobre el AIDC informó que había implantado un programa de entrenamiento práctico y realizado pruebas positivas con Bogotá y que esperaba que el mismo estaría en fase operacional para finales de 2015.

Paraguay

4.9 Se informó que Paraguay dispone de un solo radar ubicado en Mariano Roque Alonso del tipo IRS/20/MP/S, lo cual limita su cobertura si se tiene en cuenta alcance versus nivel. A nivel de implantación de sistemas avanzados de vigilancia se tiene instaladas 6 estaciones ADS-B para cubrir las necesidades de cobertura radar, en apoyo al principal sistema de vigilancia radar Modo S, actualmente el sistema ADS no está implementado en su totalidad, la versión actual AIRCON 2100 no soporta el protocolo de datos radar asterix 21 del ADS-B por lo que no puede ser integrado al sistema automatizado, se busca subsanar dicha situación actualizando el sistema AIRCON 2100 a la última versión en la cual soporta el procesamiento de asterix 21.

4.10 En referencia al AIDC informó de las pruebas positivas AIDC realizadas entre Paraguay y Argentina y la implantación del programa de mantenimiento.

Perú

4.11 Perú informó sobre la operación del AIDC entre Ecuador y Perú y de los planes para iniciar las la interconexión operacionales entre Perú-Brasil, y Perú Colombia que se prevé antes de finalizar el 2015. Asimismo se informó sobre la cobertura de vigilancia en la FIR de Lima.

República Dominicana

4.12 Informó de los planes de implantación del servicio AIDC bajo el NAM ICD a reanudarse en octubre de 2015, la revisión del borrador de MOU con Estados Unidos y de los logros obtenidos de la misión de asistencia técnica del Proyecto RLA/09/801 para esta implantación. Similarmente se informó de la cobertura radar existente y sus planes de implantación de ADS-B.

4.13 El Grupo de Tarea del AIDC del ANI/WG presentó la formulación de los trabajos encomendados para implantar el AIDC en las regiones NAM/CAR, describiendo sus actividades, mandato, la creación del grupo adhoc de monitoreo de FPLs, la asistencia técnica a través de los Goteams del Proyecto RLA/09/801 y la evaluación del progreso alcanzado para la meta regional del AIDC.

Uruguay

4.14 Se informó que Uruguay cuenta con dos Estaciones radar una en Durazno y la otra en Carrasco así como la información del radar de Ezeiza integrado con los radares de Uruguay. Se está en proceso de integrar también el radar de Carrasco de Argentina. Se tienen planes de instalación de MLAT, ADS-B en Punta del Este y WAM en el norte para mejorar la cobertura a bajo nivel.

Venezuela

4.15 Venezuela presentó el estado actual de la cobertura radar y los planes de implantación de sistemas avanzado de vigilancia y de la implantación de automatización del ACC de Maiquetía. Al respecto se informó que 10 radares de vigilancia interconectados a través de la red VSAT venezolana. Esta red VSAT también transporta voz y datos (AMHS) y se tiene planes de colocación VSAT el cual transmite voz, data y AMHS. Se tienen planes de colocación de sistemas de multilateración y ADS-B.

SESIÓN 5: REQUISITOS OPERACIONALES, DISEÑO, INSTALACIÓN, VALIDACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMAS DE VIGILANCIA Y AUTOMATIZACIÓN

5.1 Los Estados Unidos informó en su presentación de la Gestión del sistema de adquisición (AMS) describiendo sus funciones, política, guía y ciclo de vida y se presentó un ejemplo de implantación WAM. Asimismo se informó sobre las regulaciones y lista de documentos de referencia requeridos por la FAA para la implantación y operación de sistemas de vigilancia y automatización, resaltando específicamente los de validación en vuelo de estaciones ADS-B y multilateración.

6. CONCLUSIONES/ RECOMENDACIONES

6.1 De las presentaciones y discusiones, los participantes acordaron en las siguientes conclusiones y recomendaciones:

Generales

- a) Las implementaciones de vigilancia en aeronaves civiles deben ser coordinadas entre usuarios y proveedores de servicios del espacio aéreo y el apoyado de un caso de negocio y / o una evaluación operacional positivo.
- b) Que los requisitos para equipos de a bordo deben ser armonizados y sincronizados (Normas y líneas de tiempo) y basada en las necesidades pragmáticas para entregar viable beneficios a los clientes de los usuarios del espacio aéreo.
- c) Para la implementación de la navegación aérea, todos los Estados de las regiones CAR/SAM debería seguir el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP), sus hojas de ruta tecnológicas y la metodología ASBU OACI; los planes regionales CAR/SAM y alinear sus actividades de implantación desarrollando sus respectivos planes nacionales de Navegación aérea.
- d) Necesidad que el personal encargado de la planificación de los sistemas de vigilancia y automatización disponga de todos los documentos y anexos OACI publicada al respecto
- e) Se recuerda que durante la tercera reunión del Comité de Revisión de Programas y Proyectos del GREPECAS se formuló la conclusión 3/10 *Elaboración de planes nacionales de navegación aérea alineados con el GANP y los planes regionales de implantación basados en la performance*. Por lo que se instó a los Estados que tenían elaborados planes nacionales navegación aérea y que todavía no estuvieran alineados con el Plan Mundial (IV Edición) y los respectivos planes regionales completar dicho proceso y aquellos Estados que no poseían planes nacionales navegación aérea iniciaran la elaboración del mismo con las mismas consideraciones.
- f) Para hacer frente a la instalación de nuevos sistemas avanzados de vigilancia se requiere que el personal encargado de la instalación y mantenimiento se capacite apropiadamente. En este sentido se invitó a los Estados miembros del programa TRAINAIR PLUS elaborar un programa normalizado de instrucción (CMDN Conjunto de material didáctico normalizado) en las áreas de vigilancia avanzada y automatización. Una vez elaborado el CMDN el mismo puede ser adquirido por el Estado interesados. Asimismo se solicitó a la OACI que se incremente este tipo de actividades y que continúen los esfuerzos colectivos de organizar a los Centros de Instrucción en satisfacer estas necesidades.

AUTOMATIZACION/ AIDC

- g) Para optimizar la implementación del servicio AIDC, los Estados deberían considerar acciones de mitigación/solución a los problemas de Plan de Vuelo presentado (FPL). Se recomendó consolidar los esfuerzos a nivel regional para las acciones de mitigación de forma coordinada entre las regiones CAR y SAM.
- h) Se reconoció la importancia que los Estados cumplan los planes y compromisos asumidos para implantar la interconexión de datos radar y planes de vuelo.
- i) Se requiere cooperación estrecha entre los Estados para lograr la interconexión de sistemas automatizados como el establecimiento de MoU, cartas de acuerdo operacionales y definición de aspectos comunes a implantar.
- j) El no cumplimiento de los procedimientos establecidos por la OACI para la gestión de los planes de vuelo y sus mensajes asociados trae consigo el aumento del flujo de mensajes innecesarios en el funcionamiento del sistema.
- k) La implementación del AIDC ha demostrado las ventajas proporcionadas desde el punto de vista de la seguridad y los beneficios a la eficiencia:
 - ✓ reduce significativamente la necesidad de coordinación verbal entre Unidades ATS.
 - ✓ Reduce la carga de trabajo reducido para los controladores;
 - ✓ Reducción de errores de repetición / re-escucha durante la coordinación
 - ✓ Reducido errores de coordinación; y cuestiones de barrera idioma "controlador al controlador"
 - ✓ Mitigar los LHD previniendo las colisiones en el aire de las aeronaves.
 - ✓ Mayor apoyo a las iniciativas de navegación basados en el desempeño y las tecnologías emergentes con la automatización
- l) Se reconoció la importancia de la evaluación de cada escenario operativo donde se planea la implantación del AIDC con la gestión de los mensajes deseables, para posteriormente evaluar el impacto en la carga y trabajo del controlador y finalmente con estos resultados decidir el ICD AIDC más adecuado a implantarse.
- m) El ICD preferente a las regiones CAR y NAM es el ICD NAM y el PAN ICD para la región SAM.
- n) La implantación del AIDC representa la fase inicial para progresar en la integración tierra-tierra e implantar el FF/ICE.

VIGILANCIA

- o) La vigilancia basada en performance ayuda a la individualización óptima de soluciones de vigilancia de acuerdo a los requerimientos operacionales.
- p) El ADS B y multilateración presentan mejor precisión con respecto al radar.
- q) Los costos de adquisición y de mantenimiento del ADS B son mucho menores que los costos requeridos para instalar un radar.
- r) ADS-B es un elemento importante y habilitador de los beneficios operativos percibidos en los módulos ASBU B0 ASUR, SURF, SNET, TBO, etc.
- s) Para la implantación del ADS-B se deberán considerar algunas fechas metas establecidas como ser 31 de Diciembre 2018 para esta misma implantación para las regiones NAM y CAR y el 1 de enero 2020 para ADS-B out en Estados Unidos con transpondedor DO-260B. Los estados /T deberían acelerar sus trabajos de ensayo, análisis y puesta en servicio de sus estaciones ADS-B.
- t) Apoyar la postura de la OACI ante la CMR de la UIT y establecer las medidas de protección necesarias en la instalación y operación de los sistemas de vigilancia.
- u) Considerando la importancia de disponer de una información de consciencia situacional común, la cual se logra con la compartición de datos de vigilancia, se instó a los Estados/Territorios de las regiones CAR/SAM de continuar los esfuerzos para completar esta compartición de datos tanto a nivel de radar como sistemas ADS-B.
- v) Para la realización de un proceso de estudio, adquisición, instalación, validación y puesta en marcha de sistemas de vigilancia avanzados y automatización se requiere elaborar un proceso de gestión a través de un grupo de expertos técnicos y operacionales. Se citan ejemplos para la validación de estos sistemas como ser las presentadas por Estados Unidos (Order 8200.25 para ADS-B y 8200.1D para varios diferentes sistemas incluyendo WAM).

Apéndice

Seminario/Taller NAM/CAR/SAM para la implantación de sistemas avanzados de vigilancia y automatización

Ciudad de Panamá, Panamá, 22 al 25 de septiembre de 2015

	Nombre	Estado	E-mail
1	Moira Callegare	Argentina	mcallegare@anac.gob.ar
2	Mario Correa	Argentina	marioc_correa@yahoo.com.ar
3	Hernan Ibarra	Argentina	hernanibarra_87@hotmail.com
4	Federico Giorno	Argentina	fedegiorno@gmail.com
5	Erika B. Dedier	Aruba	erika.dedier@ansa.aw
6	Wendy Major	Bahamas	wmajor.ats@gmail.com
7	Donna Cash	Bahamas	dlcash@gmail.com
8	Murilo Albuquerque Loureiro	Brasil	loureiriomal@decea.gov.br
9	Noel Dwyer	Canada	noel.dwyer@navcanada.ca
10	Cesar Nuñez	COCESNA	cesar.nunez@cocesna.org
11	Rómulo Velásquez	COCESNA	romulo.urtecho@cocesna.org
12	Javier Arturo Rave González	Colombia	javier.rave@aerocivil.gov.co
13	Jorge Enrique Chacón	Colombia	jorge.chacon@aerocivil.gov.co
14	Carmen de Armas Pérez	Cuba	carmen.dearmas@iacc.avianet.cu
15	Luis Ruiz Godoy	Cuba	luis.ruiz@cacsavia.net.cu
16	Ramses Guilbeaux Cantillo	Cuba	ramses.guilbeaux@cacsavia.net.cu
17	Irán Antonio Hormigó Puertas	Cuba	puertas567@gmail.com
18	Edey Marin Alvarez	Cuba	edeymarin1974@gmail.com/edey@aeronav.ecasa.avianet.cu
19	Maxwell Chirino Palma	Cuba	mchirino@aeronav.ecasa.avianet.cu
20	Iván Tulcán	Ecuador	ivan.tulcan@aviacioncivil.gob.ec
21	Jacques Emmanuel Joseph	Haiti	emmanueljacques@gmail.com
22	Henry Marc - Ulrick	Haiti	marculrickhenry@gmail.com
23	José de Jesús Jimenez Medina	Mexico	djsda@sct.gob.mx
24	Rodrigo Bruce Magallon de la Teja	Mexico	dta_seneam@sct.gob.mx
25	Ricardo Sánchez Gutierrez	Mexico	risangu@gmail.com
26	Fernando Bunting	Panamá	fernandobunting_122@hotmail.com
27	Jonathan Kiefer	Panamá	ifkiefer130576@gmail.com
28	Mauro Francisco Márquez	Panamá	mauromarquez71@gmail.com
29	Ángel Olmedo	Panamá	aolmedo@aeronautica.gob.pa
30	Leisle Guerra	Panamá	lguerra@aeronautica.gob.pa
31	Daniel De Ávila	Panamá	deavila@aeronautica.gob.pa
32	Luis Carlos De Gracia	Panamá	lgracia@aeronautica.gob.pa
33	Raymundo Ledezma	Panamá	ledezmaray.rl@gmail.com
34	Ana Montegro	Panamá	anadeleon@aeronautica.gob.pa
35	Carlos D. Peña	Panamá	cprivera@aeronautica.gob.pa
36	Abdiel Vásquez	Panamá	abvasquez@aeronautica.gob.pa
37	Ivan de León	Panamá	ideleon@aeronautica.gob.pa
38	Kerima Itzel Killingbeck	Panamá	keri_k17@hotmail.com
39	Julio Fuentes	Panamá	
40	Benjamín Borel	Panamá	bborel@aeronautica.gob.pa
41	Eric Obaldía	Panamá	eobaldia@aeronautica.gob.pa
42	Francisco Medela	Panamá	fmedela@acilac.aero
43	Mario Facey	Panamá	mfacey@aeronautica.gob.pa
44	Fabian Lasso	Panamá	flasso@aeronautica.gob.pa
45	Nasli López	Panamá	naslil@aeronautica.gob.pa
46	Diego Ramón Aldana Fernández	Paraguay	diegoaldana@gmail.com
47	Alfredo Bedregal	Perú	abedregal@mtc.gob.pe
48	Jorge Merino	Perú	jemr69@yahoo.com
49	Leonardo Colon Pujols	República Dominicana	leonardocolon@hotmail.com
50	Francisco León	República Dominicana	bleon@idac.gov.do
51	Fernando Casso	República Dominicana	fernando.casso@idac.gov.do
52	Andrew Ramkissoon	Trinidad and Tobago	aramkissoon@caa.gov.tt
53	Rakesh Singh	Trinidad and Tobago	rsingh@caa.gov.tt
54	Tabaré Sardeña	Uruguay	tsardeña@gmail.com
55	Christopher Barks	United States	christopher.barks@faa.gov
56	Christopher Rucker	United States	christopher.rucker@faa.gov
57	Dan Eaves	United States	dan.eaves@faa.gov
58	Alex Rodriguez	United States	alex.rodriguez@faa.gov
59	Eduardo Rincón Madueño	Venezuela	erm.rincon33@gmail.com

Seminario/Taller NAM/CAR/SAM para la implantación de sistemas avanzados de vigilancia y automatización

Ciudad de Panamá, Panamá, 22 al 25 de septiembre de 2015

	Empresa/Organización	E-mail
1	Cyriel Kronenburg	Aireon cyriel.kronenburg@aireon.com
2	Manuel Góngora	Arinc mgongora@arinc.com
3	Edson Gomes	Atech egomes@atech.com.br
4	Lawrence Ley	Boeing Lawrence.m.ley@boeing.com
5	William Richards	Boeing william.r.richards@boeing.com
6	Charles E. Steigerwald	Boeing charles.e.steigerwald@boeing.com
7	Luiz Antonio Madeira Junior	Embraer luiz.madeira@embraer.com.br
8	Holmes Liao	HARRIS holmes.liao@harris.com
9	Chris Metts	HARRIS cmetts@harris.com
10	Robert E. Howley	HARRIS
11	Reinaldo De Campos Goncalves Junior	IACIT reinaldo.goncalves@iacit.com.br
12	Kieran Ocarroll	IATA
13	Pablo de la Viuda	Indra pdelaviuda@indra.es
14	Denis Pancorbo	Indra dpancorbo@indra.es
15	Angel Martínez	Intelcan angelm@intelcan.com
16	Jean Christophe Guay	Intelcan jeancg@intelcan.com
17	Sergio Martins	SAAB sergio.martins@saabgroup.com
18	Cuq Frederic	Thales frederic.cuq@thalesgroup.com
19	Walid Perez	Thales walid.perez@thales.group.com
20	Iurii Kapoiko	VNIIRA office@vniiraovd.com
21	Tatiana Makarova	Vnirra OVD - JSC office@vniiraovd.com

	OACI	E-mail
1	Onofrio Smarrelli	OACI SAM osmarrelli@icao.int
2	Julio Siu	OACI NACC jsiu@icao.int

APÉNDICE H

PLAN DE IMPLANTACIÓN DE NAVEGACIÓN AÉREA PERIODO 2017- 2019

<i>B0 – SUR: Capacidad Inicial para vigilancia en tierra</i>						
ELEMENTOS	ALCANCE	INDICADORES / METRICAS	METAS: %/ Fecha			ESTATUS
			2017	2018	2019	
Implantación de ADS B y MLAT	Todos los Estados	Indicador: % de cobertura ADS B y/o Multilateración implantado para niveles superiores de navegación aérea META al 2019: 10% de cobertura ADS B y/o Multilateración implantado a nivel nacional para niveles superiores de navegación aérea	6%	8%	10%	Estado actual 5% de cobertura ADS B y/o Multilateración Sistemas ADS B instalados en Colombia (13), Guyana (1) y Paraguay (6) Multilateración en Colombia y Ecuador(2)
Sistemas de interconexión de vigilancia	Todos los Estados	Indicador: % de cobertura de vigilancia en áreas de transferencia de control de vuelo entre ACCs adyacentes de la Región META para el 2019: 30% de cobertura de vigilancia en áreas de transferencia de control de vuelo entre ACC adyacente de la Región	10%	20%	30%	5% de cobertura de vigilancia en área de transferencia de control de vuelo entre ACC adyacente de la Región Se tiene cobertura radar en el área de transferencia radar entre el ACC de Montevideo y el ACC de Ezeiza
Implantación de Sistema de automatización en ACC	Todos los Estados	Indicador: % de sistemas de automatización en ACC implantados Meta: 100% de los ACCs con sistemas automatizados implantados 2019	95%	100%		90% de Sistemas automatizados implantados en ACC

B0-SURF: Seguridad Operacional y Eficiencia de las Operaciones de la superficie (A-SMGCS Nivel 1-2)						
ELEMENTOS	ALCANCE	INDICADORES / METRICAS	METAS: %/ Fecha			ESTATUS
			2017	2018	2019	
A-SMGCS Nivel 1*		<p>Indicador: % de aeródromos internacionales aplicables que hayan implantado A-SMGCS Nivel 1</p> <p>Métrica de Soporte: Número de aeródromos internacionales aplicables que hayan implantado A-SMGCS Nivel 1</p> <p>4 A-SMGCS Nivel 1* a finales de 2019</p>		2	2	Implantación nueva
A-SMGCS Nivel 2*		<p>Indicador: % de aeródromos internacionales aplicables que hayan implantado A-SMGCS Nivel 2</p> <p>Métrica de Soporte: Número de aeródromos internacionales aplicables que hayan implantado A-SMGCS Nivel 2</p> <p>2 A-SMGCS Nivel 2* a finales de 2019</p>			2	Implantación nueva

B0 – TBO: Mayor seguridad operacional y eficiencia mediante la aplicación inicial de servicios en ruta de enlace de datos						
ELEMENTOS	ALCANCE	INDICADORES / METRICAS	METAS: %/ Fecha			ESTATUS
			2017	2018	2019	
Implantación ADS C	Todos los Estados que tienen FIR oceánicas	Indicador: % de FIRs oceánicas con requerimiento ADS C implantados Meta al 2019: 100% de las FIRs oceánicas con ADS C implantados	90%	100%		Se tiene a la fecha 82% de las FIRs oceánicas con ADS C implantado
Implantación CPDLC	Todos los Estados	Indicador: % de CPDLC implantado en las FIRs áreas oceánica y continental Meta al 2019: 100% de CPDLC implantado en FIRs oceánicas 5% de CPDLC implantado en área continental		2		Se tiene a la fecha 82% de las FIRs oceánicas con CPDLC implantado 0% de implantación de CPDLC en área continental

**Cuestión 6 del
Orden del Día: Otros asuntos**

6.1 Bajo esta cuestión del Orden del Día, la Reunión analizó las siguientes notas:

- a) NE/15 - *Revisión de la Carta de Acuerdo Operacional entre Bolivia y Brasil* (presentada por Brasil);
- b) NE/16 - *Revisión de la Carta de Acuerdo Operacional entre Colombia y Brasil* (presentada por Brasil);
- c) NE/17 - *Revisión de la Carta de Acuerdo Operacional entre Guyana Francesa y Brasil* (presentada por Brasil);
- d) NE/18 - *Revisión de la Carta de Acuerdo Operacional entre Georgetown y Brasil* (presentada por Brasil);
- e) NE/19 - *Revisión de la Carta de Acuerdo Operacional entre Paramaribo y Brasil* (presentada por Brasil);
- f) NE/20 - *Revisión de la Carta de Acuerdo Operacional entre Paraguay y Brasil* (presentada por Brasil);
- g) NE/21 - *Revisión de la Carta de Acuerdo Operacional entre Perú y Brasil* (presentada por Brasil);
- h) NE/22 - *Revisión de la Carta de Acuerdo Operacional entre Venezuela y Brasil* (presentada por Brasil); y
- i) NE/24 - *Revisión de la Carta de Acuerdo Operacional entre CCA Cayena y el CCA Atlántico* (presentada por Antillas Francesas y Guyana Francesa).

Cartas de Acuerdo Operacional entre Brasil y los Estados adyacentes participantes de la Reunión

6.2 Las Administraciones de Brasil y Guyana Francesa presentaron propuestas de Cartas de Acuerdo Operacionales con ajustes y actualizaciones que los Estados involucrados analizaron.

6.3 Luego de efectuar la revisión correspondiente entre los Estados involucrados, se firmaron las Cartas de Acuerdo Operacional entre Brasil y Perú, Brasil y la República Bolivariana de Venezuela, así como Ecuador y Perú. Se aceptaron igualmente los términos de una revisión al Acuerdo Operacional entre Brasil (ACC Curitiba) y Paraguay (ACC Asunción), misma que se firmó concluida la reunión SAM/IG/16, en fecha posterior¹.

6.4 La Secretaría de la Oficina Regional Sudamericana efectuará a solicitud del Estado interesado, las coordinaciones necesarias con la Oficina NACC de la OACI sobre las Cartas de Acuerdo entre Estados de las Regiones SAM con las Regiones NAM y CAR que tengan FIR adyacentes.

6.5 Asimismo, la Secretaría recomendó utilizar el mecanismo de las teleconferencias para avanzar en los acuerdos y de ser necesario, se invite a los usuarios a participar de las mismas.

¹ Firmado el 28/10/15 durante la Reunión RAAC/14 en Santiago de Chile