



SAM OPMET 2014

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

Oficina Regional Sudamericana

**REUNIÓN SOBRE EL INTERCAMBIO DE
INFORMACIÓN OPMET PARA LA REGIÓN
SAM - OPMET 2014**

INFORME FINAL

(Lima, Perú, 27 al 29 de octubre de 2014)

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

	ÍNDICE	PÁGINA
i	Índice	i-1
ii	Reseña de la Reunión	ii-1
	Lugar y duración de la Reunión	ii-1
	Ceremonia Inaugural	ii-1
	Organización de la Reunión	ii-1
	Idiomas de Trabajo	ii-1
	Lista de Cuestiones del Orden del Día	ii-1
	Horario y Modalidad de Trabajo	ii-2
	Asistencia	ii-2
	Lista de Conclusiones.....	ii-2
	Lista de Participantes.....	iii-1
	Informe sobre la Cuestión 1 del Orden del Día:	
	Intercambio OPMET.....	1-1
	Informe sobre la Cuestión 2 del Orden del Día:	
	Revisión de Conclusiones del GREPECAS relacionadas al OPMET.....	2-1
	Informe sobre la Cuestión 3 del Orden del Día:	
	Mejoras por Bloques del Sistema de Aviación (ASBU) y su implementación relacionadas a la Información OPMET	3-1
	Informe sobre la Cuestión 4 del Orden del Día:	
	Otros asuntos.....	4-1

RESEÑA DE LA REUNIÓN

ii.1 LUGAR Y DURACIÓN

La Reunión sobre el Intercambio de Información OPMET para la Región SAM se llevó a cabo en Lima, Perú, en las instalaciones de la Oficina Regional Sudamericana de la OACI. La reunión inició el 27 de octubre y finalizó el 29 de octubre de 2014.

ii.2 CEREMONIA INAUGURAL

El Sr. Franklin Hoyer, Director Regional de la Oficina Regional Sudamericana de la OACI, dio la bienvenida a los participantes y destacó los objetivos de la reunión, dando una breve explicación de los temas que serían revisados. Asimismo, expresó su complacencia por la realización de este evento, deseándoles el mayor de los éxitos en sus deliberaciones y dando por inaugurada la Reunión.

ii.3 ORGANIZACIÓN DE LA REUNIÓN

La Reunión fue presidida por el Sr. Jorge Leguizamón (Argentina). El Sr. Jorge Armoa, Oficial Regional de Gestión de la Información y Meteorología Aeronáutica de la Oficina Regional SAM de la OACI actuó como Secretario, asistida por el Sr. Onofrio Smarrelli, Oficial Regional de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia de la Oficina Regional SAM de la OACI.

ii.4 IDIOMA DE TRABAJO

El idioma de trabajo de la Reunión fue el español.

ii.5 ORDEN DEL DÍA

Luego de revisar el programa de trabajo, se adoptó el Orden del Día que se indica a continuación:

Cuestión 1 del
Orden del Día: Intercambio OPMET

Cuestión 2 del
Orden del Día: Revisión de Conclusiones del GREPECAS relacionadas al OPMET

Cuestión 3 del
Orden del Día: Mejoras por Bloques del Sistema de Aviación (ASBU) y su implementación relacionadas a la Información OPMET

Cuestión 4 del
Orden del Día: Otros asuntos

ii.6 HORARIO Y MODALIDAD DE TRABAJO

La Reunión acordó llevar a cabo sus sesiones de 09:00 a 15:00 horas, con pausas adecuadas.

ii.7 ASISTENCIA

La Reunión contó con la asistencia de 20 participantes de 7 Estados de la Región SAM y IATA, los que se nombran en la Lista de Participantes que aparece en la página iii-1.

ii.8 LISTA DE CONCLUSIONES

NUMERO	TITULO	PAG
14/1	TALLER OACI SOBRE EL FORMATO XML/GML	1-2
14/2	MEJORAR LOS RESULTADOS DE LOS EJERCICIOS DE SIGMET SOBRE CENIZAS VOLCÁNICAS	1-4
14/3	PROCEDIMEINTOS DE TRANSFERENCIA DE FUNCIONES DE UNA OFICINA DE VIGILANCIA METEOROLÓGICA (MWO/OVM) A OTRA OFICINA MET, DENTRO DEL MISMO ESTADO	2-2
14/4	DISPONIBILIDAD, CALIDAD y CONTENIDO DE LOS MENSAJES OPMET	2-2
14/5	DISPONIBILIDAD DE LOS MENSAJES OPMET DESCRITA EN EL BLOQUE 0-105 AMET DEL ASBU	3-2
14/6	OPTIMIZACIÓN DE LA ELABORACIÓN DE MENSAJES SIGMET EN LA REGIÓN SAM PARA EL APOYO A LA CONCIENCIA SITUACIONAL ATM	4-2
14/7	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTO PARA CASOS DE NUBES RADIATIVAS O LIBERACIÓN DE MATERIAL RADIATIVO EN LA FIR	4-3

LISTA DE PARTICIPANTES**ARGENTINA**

1. Jorge Leguizamón
2. Claudia Yolanda Ribero

BOLIVIA

3. Aníbal Castro Cárdenas
4. Raúl Omar Alcón Torrez

BRASIL

5. Jimmy Nogueira de Castro
6. Tommy Marques de Souza

CHILE

7. Rodrigo Fajardo

ECUADOR

8. Gabriel Arturo Lomas Villarreal
9. Eduardo Fabián Recalde Recalde

PARAGUAY

10. Eduardo José Mingo Vega

PERÚ

11. Juana Lastenia Ravines Ruiz
12. Baldomero Celis Malca
13. Raúl Anastacio Granda
14. Carlos Alberto Valdera Cajusol
15. Daniel Mario Gómez Pando
16. Jorge Otiniano Rodríguez
17. Hugo Rosado

IATA

18. Luis Vera Flores-Guerra

OACI

19. Onofrio Smarrelli
20. Jorge Armoa

**Cuestión 1 del
Orden del Día: Intercambio OPMET**

Bajo esta Cuestión del Orden del Día, se presentaron las siguientes notas de estudio:

- NE/02 – Secretaría
- NE/08 – Secretaría
- NE/09 – Secretaría
- NE/10 – Secretaría
- NI/03 – Ecuador

Implantación de la interconexión del sistema AMHS.

1.1 La Reunión ha sido informada que desde el año 2005, se ha iniciado en la Región SAM un plan para migrar la Red de Telecomunicaciones Fijas Aeronáuticas (AFTN) al Sistema de Manejo de Mensajes ATS (AMHS). A la fecha, prácticamente todos los Estados de la Región SAM cuentan con un sistema AMHS implantado, a excepción de Guyana Francesa (Francia). Como **Apéndice A** de este informe, se presenta un cuadro con el estado de implantación del AMHS en la Región.

1.2 Se ha hecho hincapié en que la principal dificultad que se observa en este proceso de implantación es la interconexión entre los Estados que tienen en funcionamiento el AMHS. La totalidad de las interconexiones AMHS requeridas en la Región SAM son 26. Asimismo, la meta que asumieron las Autoridades de Aviación Civil de Sudamérica (Bogotá, Colombia, del 4 al 6 de diciembre de 2013, “Declaración de Bogotá”), es tener el 100% de las interconexiones AMHS implantadas para finales de 2016, de acuerdo a la siguiente distribución: 1 para 2013, 11 para 2014, 5 para 2015 y 5 para 2016. La distribución de implantación por Estado se presenta como **Apéndice B** de este informe.

1.3 Al considerar la explotación actual de los sistemas AMHS implementados, se ha mencionado como un punto a tener en cuenta por los Estados que los sistemas AMHS deberían ser explotados en todas las ventajas que los mismos ofrecen, pues en la actualidad, todos los Estados los siguen usando como una Terminal AFTN.

1.4 Se ha manifestado que no está siendo aprovechada la potencialidad del AMHS como el envío de anexos a los mensajes, anexos que pueden contener información variada como textos en diferentes formatos, tablas y gráficos. La inclusión de esta información adicional en los mensajes daría una información completa a los usuarios de la red AMHS. Además, deberán considerar que, como consecuencia de la implantación del AMHS, los Estados han tenido que mejorar las plataformas de comunicaciones, por lo tanto ahora cuentan con enlaces de mayor capacidad y velocidad pero transportando la misma información que se enviaba cuando había AFTN. Por lo cual, los Estados deberían de explotar todas las bondades del sistema AMHS como tal.

1.5 La Reunión ha revisado, además, la conclusión COM/MET/3: *Pruebas de intercambio OPMET en formato digital (XML/GML)* con el fin de que las administraciones de aeronáuticas de Perú y Ecuador / Argentina y Paraguay, así como otros pares de Estados interesados, realicen pruebas de intercambio OPMET (METAR, SPECI, TAF y SIGMET) utilizando el formato XML/GML, transmitiendo la información por el sistema AMHS. Al respecto, se ha comunicado a la Reunión que, se realizaron pruebas pero no se pudieron completar.

1.6 Sobre las actividades para la implantación de las pruebas XML/GML entre Ecuador y Perú, Ecuador presentó una nota informativa indicando que a nivel nacional se realizaron pruebas transmitiendo información XML como adjunto de un mensaje AMHS con resultado positivo, pero las pruebas con Perú no pudieron completarse pues en Perú no pudieron concluir con las actividades requeridas al respecto por parte del área informática y de comunicaciones.

1.7 Asimismo, Ecuador informó sobre las consultas realizadas, en diciembre de 2013, a la empresa THALES, proveedora del sistema AMHS en Ecuador, sobre la actualización del software para que soporte el formato XML en los mensajes MET, a lo que la empresa indicó que iniciarán el desarrollo en el 2014.

1.8 Se ha instado, en la Reunión, a que los Estados continúen efectuando estas pruebas a través del AMHS. En este punto, la Reunión ha notado que los plazos para la implantación de la transmisión de los datos OPMET en formato XML/GML coincide con la finalización del Bloque 0 del ASBU, coincidente con la probable entrada en vigencia de la Enmienda 78 al Anexo 3 *Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional*, prevista para el 2018.

1.9 Al analizar la implementación del formato XML/GML, la Reunión consideró que no existe suficiente información como para su implementación con el solo objetivo de implantar la norma, por lo que consideró pertinente emitir la siguiente conclusión:

CONCLUSIÓN OPMET 14/01 – TALLER OACI SOBRE EL FORMATO XML/GML

Que con la finalidad de presentar una orientación inicial a los Estados sobre la implantación del formato XML/GML:

- a) la Secretaria organice un Taller sobre la implantación del uso del formato XML/GML para la transmisión de la información OPMET; y
- b) instar a los Estados prever recursos y entrenamientos necesario para la implantación de la transmisión de los datos OPMET en formato XML/GML.

1.10 La Reunión ha sido informada del seguimiento a la implantación de la REDDIG II. La nueva red digital (REDDIG II) estará conformada por dos redes, una red principal basada en estaciones VSAT que utiliza el mismo ancho utilizado actualmente por la REDDIG, pero con equipos más eficaces en el uso de ancho de banda, y una red terrestre basada en la tecnología MPLS (Comunicación Multi-Protocolo mediante Etiquetas) que corre sobre una fibra óptica que actuará inicialmente como una red de respaldo a la red satelital, incrementando de esta forma la disponibilidad de la red.

1.11 Las bondades de este nuevo sistema indica que la REDDIG II estará en capacidad de soportar los servicios actuales más los nuevos previstos en el *Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM* (PBIP). Los nuevos servicios serán parte de los requerimientos previstos para los módulos de los Bloques 0 y 1 del ASBU (Mejoras por Bloque del Sistema de Aviación) correspondientes, principalmente, a la interoperabilidad mundial de datos y sistemas por medio de una gestión de la información de todo el sistema con interoperabilidad mundial (Área 2 de mejoramiento de la eficiencia - PIA 2).

1.12 Se ha informado que en los procesos de implantación se ha realizado la instalación de los nodos en los Estados, además de cursos en Brasil y Francia. Además se han realizados pruebas de aceptación en fábrica (Francia).

1.13 La puesta en operación de la REDDIG II está prevista para inicio del mes de diciembre de 2014. La configuración de la REDDIG II se presenta como **Apéndice C** de este informe.

1.14 La REDDIG II ha sido diseñada para soportar los requerimientos de los servicio actuales de apoyo a la navegación aérea como los previstos a corto y mediano plazo por lo tanto la misma está preparada para poder transportar nuevos requerimientos que ameritarían la difusión de la información meteorológica.

1.15 El estudio y procesos de implantación de la REDDIG II ha sido posible gracias a la existencia de un proyecto de cooperación técnica regional de la OACI, donde todos sus Estados miembros han contribuido en el desarrollo del concepto, así como en todas las etapas de la implantación de la REDDIG II hasta la fecha. Asimismo, es importante resaltar que el mismo proyecto de cooperación regional ha permitido que todos sus Estados miembros mantengan la operación de la actual REDDIG I con una alta disponibilidad desde el 2003.

1.16 La REDDIG representa una experiencia única a nivel mundial en la operación, mantenimiento e instalación de redes regionales para el transporte de servicio de voz y datos especificados en los planes regionales de navegación aérea.

Análisis de los resultados de los Controles OPMET

1.17 La Reunión revisó y actualizó los requerimientos de datos OPMET en las Tablas MET 1A y MET 2A del FASID CAR/SAM, las cuales se incluyen en el **Apéndice D** a esta parte del informe.

1.18 La Reunión hizo un análisis detallado de los resultados de los controles del intercambio OPMET elaborados por el Banco de Datos OPMET de Brasilia, especialmente la correspondientes al período del 10 al 16 de marzo del 2014. Al analizar este documento, la Reunión notó las siguientes dificultades:

- ✓ Problemas en la disponibilidad de datos del METAR de Ecuador. Este problema se encuentra asociado a que el IODB – Brasilia mantuvo el control sin cambiar el identificador del Aeropuerto Internacional “Mariscal Sucre”
- ✓ Baja recepción de datos provenientes de Venezuela y Panamá.
- ✓ Baja recepción de datos del Estado de Uruguay. En el control realizado, se mantuvo aeropuertos que ya no se encuentran en la Tabla AOP del ANP CAR/SAM.
- ✓ Problemas en la recepción de datos de METAR y SPECI del Estado de Argentina.

1.19 La Reunión ha considerado los problemas observados en los recientes ejercicios sobre cenizas volcánicas que se realizan en forma anual. Al analizar los resultados del ejercicio realizado, en diciembre del 2013, se han observado las siguientes dificultades:

- ✓ No todas las Oficinas de Vigilancia Meteorológicas participan de los ejercicios de SIGMET sobre Cenizas Volcánicas.

- ✓ No todos los mensajes elaborados contienen información proveídas por el Centro de Asesoramiento sobre Cenizas Volcánicas contenidas en los Avisos de Ceniza Volcánica (*Volcano Ash Advisory - VAA*).
- ✓ No todas las oficinas NOTAM internacional (NOF) participan del ejercicio activamente.
- ✓ No se tiene reporte de los mensajes ASHTAM emitidos por las NOF durante los ejercicios.

1.20 Teniendo en consideración los problemas detectados, la Reunión ha considerado prudente, emitir la siguiente conclusión:

CONCLUSIÓN OPMET 14/02 – MEJORAR LOS RESULTADOS DE LOS EJERCICIOS DE SIGMET SOBRE CENIZAS VOLCÁNICAS

Que, con la finalidad de mejorar los ejercicios sobre SIGMET de cenizas volcánicas y el fiel cumplimiento de sus objetivos:

- a) los responsables de los departamentos de meteorología aeronáutica, en los Estados, una vez recibida la comunicación de la realización del ejercicio de SIGMET de cenizas volcánicas, coordinen con las distintas dependencias y con el personal, la emisión de los SIGMET con los datos contenidos en el VAA;
- b) los responsables de los departamentos de meteorología aeronáutica insten a todas las MWO a participar activamente en los ejercicios;
- c) los responsables de los departamentos de meteorología aeronáutica en los Estados, coordinen con las NOF asociadas la emisión de los ASHTAM; y
- d) incluir en los protocolos del ejercicio de SIGMET de Cenizas Volcánicas, un formulario del reporte de las oficinas NOF sobre los ASHTAM emitidos y ASHTAM recibidos.

Formato gráfico de los SIGMETs

1.21 La Reunión ha sido informada que la Reunión GREPECAS/16 aprueba una nueva organización para el GREPECAS con el fin de implantar los planes regionales basados en la performance en las Regiones CAR/SAM.

1.22 En este sentido todas las actividades inherentes al Subgrupo CNS/ATM como la implantación de la PBN, ATFM, Automatización y Comprensión situacional ATM e Infraestructura de Comunicaciones Tierra-Tierra / Aire-Tierra fueron trasladadas en actividades de proyectos bajo determinados programas.

1.23 En el proyecto correspondiente a la automatización y la comprensión situacional ATM se consideró entre varias actividades la elaboración de un documento para apoyar la implantación del SIGMET en formato gráfico en apoyo de la ATM. En este sentido en vista de la experiencia de Perú en la elaboración e implantación del SIGMET en formato gráfico en apoyo al ATM de Perú se encomendó al

personal MET y COM de Perú (CORPAC) para la elaboración de un documento a este respecto basado en la experiencia de Perú.

1.24 La Reunión consideró el tema y la demostración realizada por la delegación de Perú y vio con buenos ojos esta herramienta, e instó a los representantes de CORPAC compartir esta información con los demás Estados, pues contar con esta aplicación ayudará a proveer información con mayor detalle a los controladores de tránsito aéreo y las tripulaciones de las aeronaves, con la que se contribuirá en la mejora de conciencia situacional.

1.25 La delegación de Perú ha respondido a este pedido con la mayor predisposición de poner a disposición de los Estados todas las herramientas desarrolladas en este campo, e inclusive, ofreció apoyo técnico para la utilización y adecuación del algoritmo a los respectivos Estados, ofrecimiento que la Reunión lo recibió con el mayor beneplácito.

APENDICE A

ESTADO DE IMPLANTACIÓN SISTEMAS AMHS EN LA REGION SAM

Estado	Fabricante	Año de instalación	OBSERVACIONES
ARGENTINA	RADIOCOM	2005	Instalados tres MTAs en Ezeiza, Córdoba y Comodoro Rivadavia. MTA de Ezeiza conectado con protocolo P1 con el MTA de Asunción Paraguay vía REDDIG).
BOLIVIA	THALES	2011	Un MTA en La Paz.
BRASIL	ATECH	2009	Dos MTAs instalados: uno en Brasilia y otro en Manaus. El equipo de Brasilia es el principal y maneja todas las conexiones regionales e interregionales.
CHILE	THALES	2010	Un MTA instalado en Santiago.
COLOMBIA	COMSOFT	2009	Un MTA instalado en Lima. Hay conexión P1 con Perú a través de la REDDIG. Primera interconexión en la Regiones CAR/SAM (Sep. 2010).
ECUADOR	THALES	2012	Un MTA en Quito. Interconexión con protocolo P1 con Perú a través de la REDDIG. Primera interconexión AMHS en las Regiones CAR/SAM (Ago. 2012) entre dos sistemas AMHS de diferentes marcas.
GUYANA	INTELCAN	2011	Un MTA instalado en Georgetown. Se tiene implantado desde el 2011 un enlace P1 con Suriname a través de la REDDIG.
FRENCH GUIANA (FRANCE)			No hay planes a corto plazo para implantar un AMHS.
PANAMA	THALES	2014	Un MTA instalado en Ciudad de Panamá.
PARAGUAY	RADIOCOM	2007	Un MTA instalado en Asunción, se tiene un enlace P1 con el MTA de Ezeiza vía REDDIG.
PERU	COMSOFT	2009	Un MTA en Lima AMHS interconectado con Colombia (Sep. 2010) y Ecuador (Ago. 2012) a través de la REDDIG.
SURINAME	INTELCAN	2011	Un MTA instalado en Paramaribo. Se tiene implantado desde 2011 un enlace P1 con Guyana a través de la REDDIG.
URUGUAY	Frequentis	Abril 2014	Un MTA instalado en Montevideo.
VENEZUELA	RADIOCOM	2010	Un MTA instalado en Maiquetía.

APENDICE B

REQUERIMIENTOS DE INTERCONEXIÓN AMHS Y FECHAS DE IMPLEMENTACION

STATE ESTADO	AMHS INTERCONNECTION REQUIREMENT/ REQUERIMIENTO DE INTERCONEXION AMHS	DATE OF IMPLEMENTATION/ FECHA IMPLEMENTACION	REMARKS/ OBSERVACIONES
Argentina	Bolivia	Mar 2016	
	Brasil	Dic 2013	
	Chile	TBD	Informado por delegado de Chile durante SAM/IG/13
	Paraguay	Mar 2012	Implemented/Implantado
	Perú	Jul 2014	
	Uruguay	Dic 2015	
Bolivia	Argentina	Mar 2016	
	Brasil	Abr 2016	
	Perú	May 2016	
Brazil/Brasil	Argentina	Dic 2013	
	Bolivia	Abr 2016	
	Colombia	Dic 2014	
	Guyana	Mar 2015	
	French Guiana/ Guyana Francesa	TBD	AMHS implementation pending/ Falta Implantación AMHS
	Paraguay	Jul 2014	
	Perú	Jul 2014	
	Surinam	Mar 2016	
	Uruguay	Dic 2015	
	Venezuela	Dic 2014	
Chile	Argentina	TBD	Informado por delegado de Chile durante SAM/IG/13
	Perú	TBD	Informado por delegado de Chile durante SAM/IG/13
Colombia	Brasil	Dic 2014	
	Ecuador	Dic 2014	
	Panamá	Dic 2014	
	Perú	Sep 2010	Implemented/Implantado
	Venezuela	Mar 2015	
Ecuador	Colombia	Dic 2014	
	Perú	Julio 2012	Implemented/Implantado
	Venezuela	May 2015	

STATE ESTADO	AMHS INTERCONNECTION REQUIREMENT/ REQUERIMIENTO DE INTERCONEXION AMHS	DATE OF IMPLEMENTATION/ FECHA IMPLEMENTACION	REMARKS/ OBSERVACIONES
French Guiana (France)/ Guyana Francesa (Francia)	Brasil	TBD	AMHS implementation pending/ Falta Implantación AMHS
	Venezuela	TBD	AMHS implementation pending/ Falta Implantación AMHS
Guyana	Brasil	Mar 2015	
	Surinam	Jun 2011	Implemented/Implantado
	Venezuela	Dic 2014	
Panamá	Colombia	Dic 2014	
Paraguay	Argentina	Mar 2012	Implemented/Implantado
	Brasil	Jul 2014	
Perú	Argentina	Jul 2014	
	Bolivia	May 2016	
	Brasil	Jul 2014	
	Chile	TBD	Informado por delegado de Chile durante SAM/IG/13
	Colombia	Sep 2010	Implemented/Implantado
	Ecuador	Jul 2012	Implemented/Implantado
	Venezuela	Dic 2014	
Suriname	Brasil	Mar 2016	
	Guyana	Jun 2011	Implemented/Implantado
	Venezuela	Mar 2016	
Uruguay	Argentina	Dic 2015	
	Brasil	Dic 2015	
Venezuela	Brasil	Dic 2014	
	Colombia	Mar 2015	
	Ecuador	May 2015	
	Guyana	Dic 2014	
	French Guiana Guyana Francesa	TBD	AMHS implementation pending/ Falta Implantación AMHS
	Perú	Dic 2014	
	Surinam	Mar 2016	

APENDICE C

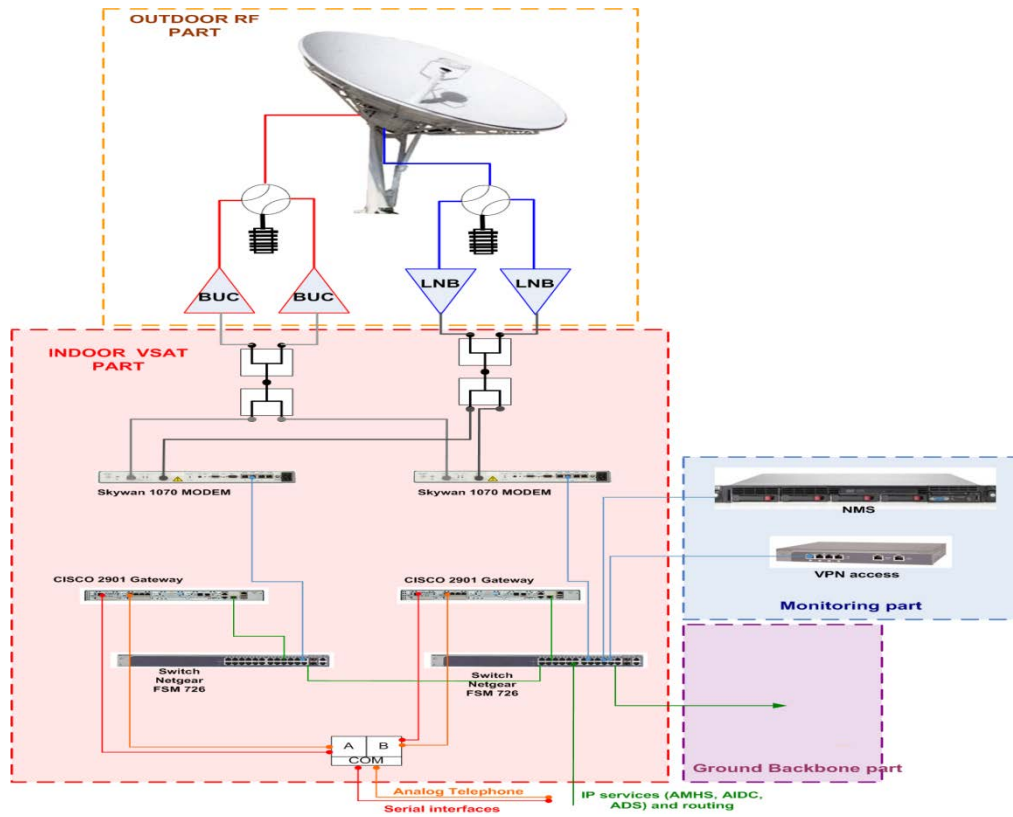


Figura 1: Configuración nodo REDDIG II satelital

DIAGRAM 1

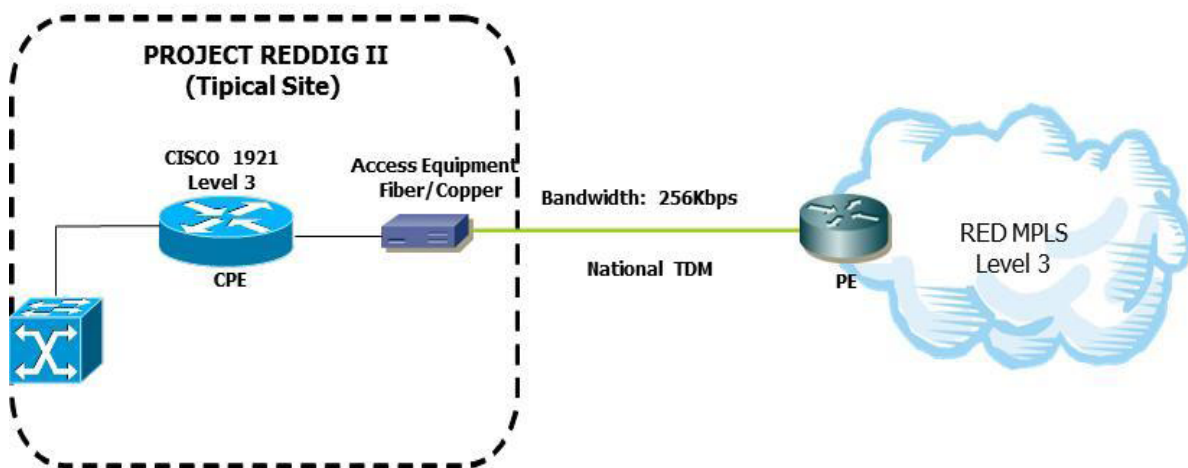


Figura 2: Configuración conexión red terrestre MPLS en un nodo REDDIG II

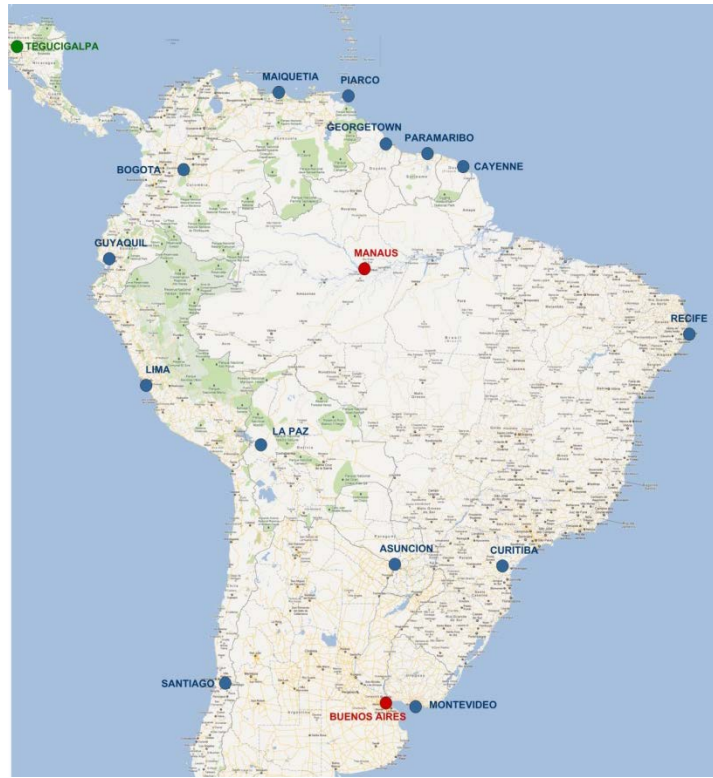


Figura 3: Ubicación de los nodos de la REDDIG II



Figura 4: Red terrestre de fibra óptica de LEVEL 3

APENDICE D

Propuesta de enmienda al Plan de Navegación Aérea CAR/SAM (Doc 8733) Volumen II, FASID (Serie No. SAM 14/07 – MET)

a) **Plan:** Propuesta de enmienda al Plan de Navegación Aérea CAR/SAM (Doc 8733)

b) **Propuesta de enmienda:**

Parte VI – Meteorología (MET) del ANP FASID

1. **Enmiéndense la Tabla MET 1A – Servicio Meteorológico Requerido en los Aeródromos, como se indica a continuación:**

Aerodrome where service is to be provided			Responsible MET Office		Forecast to be provided		Availability of OPMET
Aerodrome name	ICAO Location Indicator	Use	Name	ICAO Location Indicator	TR	TAF	
1	2	3	4	5	6	7	8
.....							
Ecuador							
GUAYAQUIL/JOSE JOAQUIN OLMEDO	SEGU	RS	GUAYAQUIL/JOSE JOAQUIN OLMEDO	SEGU	Y	T	F
LATACUNGA/COTOPAXI	SELT	RNS&AS	QUITO/MARISCAL SUCRE	SEQM U		T	FP
MANTA/ELOY ALFARO	SEMT	RS	QUITO/MARISCAL SUCRE	SEQM U		T	F
QUITO/MARISCAL SUCRE	SEQM U	RS	QUITO/MARISCAL SUCRE	SEQM U	Y	T	F
.....							
Guyana							
GEORGETOWN/CHEDDI JAGAN INTL AIRPORT	SYCJ	RS	GEORGETOWN/CHEDDI JAGAN INTL	SYCJ	Y	T	F
OGLE INTERNATIONAL AIRPORT	SYGO	RS	AIRPORT	SYCJ	Y	T	P
			GEORGETOWN/CHEDDI JAGAN INTL	SYGO			
			AIRPORT				
			OGLE INTERNATIONAL AIRPORT				
.....							
Uruguay							
COLONIA/INTL DE COLONIA "LAGUNA DE LOS PATOS"	SUCA	RG	MONTEVIDEO/INTL DE CARRASCO "GRAL. CESAREO L. BERISSO"	SUMU		T	F
MALDONADO/INTL C/C CARLOS A. CURBELO "LAGUNA DEL SAUCE"	SULS	RS	MONTEVIDEO/INTL DE CARRASCO "GRAL. CESAREO L. BERISSO"	SUMU		T	F
MONTEVIDEO/INTL AD ANGEL S. ADAMI	SUAA	RG	MONTEVIDEO/INTL DE CARRASCO "GRAL. CESAREO L. BERISSO"	SUMU		T	P
MONTEVIDEO/INTL DE CARRASCO "GRAL. CESAREO L. BERISSO"	SUMU	RS	MONTEVIDEO/INTL DE CARRASCO "GRAL. CESAREO L. BERISSO"	SUMU	Y	T	F
RIVERA/INTL PRESIDENTE GRAL. (PILOTO AVIADOR MILITAR) DON OSCAR D. GESTIDO	SURV	RS	MONTEVIDEO/INTL DE CARRASCO "GRAL. CESAREO L. BERISSO"	SUMU		T	P
SALTO/INTL NUEVA HESPERIDES	SUSO	RG	MONTEVIDEO/INTL DE CARRASCO "GRAL. CESAREO L. BERISSO"	SUMU		T	P
.....							

2. Enmiéndense la Tabla MET 2A – Información Meteorológica Requerida en el WIFS y el SADIS, como se indica a continuación:

Aerodrome where service is to be provided			OPMET to be provided		
Listed in AOP Tables	Not Listed in AOP Tables	ICAO Location Indicator	S/S/P	TAF	Availability
1	2	3	4	5	6
...					
Bolivia					
	COBIJA	SLCO	Y	T	P
COCHABAMBA/AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE WILSTERMANN		SLCB	Y	T	F
	EL TROMPILLO	SLET	Y	T	F
LA PAZ/AEROPUERTO INTERNACIONAL EL ALTO		SLLP	Y	T	F
	POTOSI	SLPO	Y	T	P
	PUERTO SUAREZ	SLPS	Y	T	P
	SAN IGNACIO DE VELASCO	SLSI	Y		P
	SANTA ANA DEL YACUMA	SLSA	Y		P
	SUCRE	SLSU	Y	T	P
TARIJA/AEROPUERTO INTERNACIONAL DE ALTERNATIVA CAP. AV. ORIEL LEA PLAZA		SLTJ	Y	T	P
	VILLAMONTES	SLVM	Y		F
SANTA CRUZ/AEROPUERTO INTERNACIONAL VIRU VIRU		SLVR	Y	T	P
	YACUIBA	SLYA	Y	T	P
...					
Chile					
ANTOFAGASTA/AP CERRO MORENO		SCFA	Y	T	P
ARICA/AP CHACALLUTA		SCAR	Y	T	P
	BALMACEDA/AD BALMACEDA	SCBA	Y	T	F
	CALAMA/AD EL LOA	SCCF	Y	T	P
	CALDERA/AD DESIERTO DE ATACAMA	SCAT	Y	T	F
	LA SERENA/AD. LA FLORIDA	SCSE	Y	T	F
	OSORNO/AD. CANAL BAJO – Carlos Holt Slebert	SCJO	Y	T	P
	PUERTO NATALES / AD. TTE JULIO GALLARDO	SCNT	Y	T	P
	DALCAHUE/AD. MOCOPULLI	SCPO	Y	T	P
	TEMUCO / AD LA ARAUCANIAMAQUEHUE	SCOPSCTG	Y	T	F
	VALDIVIA / AD. PICHYO	SCVD	Y	T	P
CONCEPCION/AD ALTN CARRIEL SUR	TEMUCO/AD MAQUEHUE	SCIE	Y	T	F
IQUIQUE/AP DIEGO ARRACENA		SCDA	Y	T	P
PUERTO MONTT/AP EL TEPUAL		SCTE	Y	T	P
PUNTA ARENAS/AP PDTE. CARLOS IBANEZ DEL CAMPO		SCCI	Y	T	P
SANTIAGO/AP ARTURO MERINO BENITEZ		SCEL	Y	T	F
ISLA DE PASCUA / AP. MATAVERI		SCPTG	Y	T	F
...					

Aerodrome where service is to be provided			OPMET to be provided		
Listed in AOP Tables	Not Listed in AOP Tables	ICAO Location Indicator	SA/SP	TAF	Availability
1	2	3	4	5	6
...					
Ecuador GUAYAQUIL/JOSE JOAQUIN OLMEDO LATACUNGA/COTOPAXI MANTA/ELOY ALFARO QUITO/MARISCAL SUCRE		SEGU SELT SEMT SEOMU	Y Y Y Y	T T T T	F FP F F
...					
Guyana GEORGETOWN/CHEDDI JAGAN INTL AIRPORT OGLE INTERNATIONAL MUNICIPAL AIRPORT		SYCJ SYGO	Y Y	T T	F P
...					
Uruguay COLONIA/INTL DE COLONIA "LAGUNA DE LOS PATOS" MALDONADO/INTL C/C CARLOS A. CURBELO "LAGUNA DEL SAUCE" MONTEVIDEO/INTL ANGEL S. ADAMI MONTEVIDEO/INTL DE CARRASCO "GRAL. CESAREO L. BERISSO" RIVERA/INTL PRESIDENTE GRAL. (PILOTO AVIADOR MILITAR) DON OSCAR D. GESTIDO SALTO/INTL NUEVA HESPERIDES	COLONIA/INTL DE COLONIA "LAGUNA DE LOS PATOS" DURAZNO/SANTA BERNARDINA INTL. DE ALTERNATIVA MONTEVIDEO/INTL ANGEL S. ADAMI RIVERA/INTL PRESIDENTE GRAL. (PILOTO AVIADOR MILITAR) DON OSCAR D. GESTIDO SALTO/INTL NUEVA HESPERIDES	SUCA SUDU SULS SUAA SUMU SURV SUSO	Y Y Y Y Y Y Y	T T T T T T T	P F F P F P P
...					

3. Enmiéndense la Tabla MET 3B – Centro de Avisos de Cenizas Volcánicas, como se indica a continuación:

Volcanic ash advisory centre/Centro de aviso de ceniza volcánica			State/Estado	ICAO Region/Región de la OACI	MWO to which the information is to be sent/MWO a la que se enviará la información		ACC/FIC to which the information is to be sent/ACC/FIC a la que se enviará la información	
Name/Nombre	ICAO Loc. Ind. Ind. de Lugar OACI	Area of responsibility/Zona de responsabilidad			Name/Nombre	ICAO Loc. Ind. Ind. de Lugar OACI	Name/Nombre	ICAO Loc. Ind. Ind. de Lugar OACI
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Buenos Aires (Argentina)	SABM	South of S10 ⁰⁰ ° between W010 ⁰⁰ ° and W090 ⁰⁰ ° Al sur de los 10 ⁰⁰ °S entre 010 ⁰⁰ °W y 090 ⁰⁰ °W	Argentina Bolivia Brazil	SAM	Buenos Aires (Aeroparque) Comodoro Rivadavia Córdoba Mendoza Resistencia La Paz Amazónico/CINDACTA IV	SABE SAVC SACO SAME SARE SLLP SBAZ	Ezeiza Comodoro Rivadavia Córdoba Mendoza Resistencia La Paz Amazónica	SAEF/ SAEU SAVF/ SAVU SACF/ SACU SAMF/ SAMV SARR/ SARU SLLF SBAZ

Volcanic ash advisory centre/Centro de aviso de ceniza volcánica			State/ Estado	ICAO Region/ Región de la OACI	MWO to which the information is to be sent/MWO a la que se enviará la información		ACC/FIC to which the information is to be sent/ACC/FIC a la que se enviará la información	
Name/ Nombre	ICAO Loc. Ind. de Lugar OACI	Area of responsibility/ Zona de responsabilidad			Name/ Nombre	ICAO Loc. Ind. de Lugar OACI	Name/ Nombre	ICAO Loc. Ind. de Lugar OACI
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Chile		Brasilia/CINDACTA I Curitiba/CINDACTA II Recife/CINDACTA III Recife/CINDACTA III Antofagasta Puerto Montt Punta Arenas Santiago	SBBS SBCW SBRE SBRE SCFA SCTE SCCI SCEL	Brasilia Curitiba Recife Atlántico Antofagasta Puerto Montt Punta Arenas Santiago	SBBS SBCW SBRE SBAO SCFZ SCTZ SCCZ SCEZ
			Paraguay		Asunción	SGAS	Asunción	SGFA
			Peru		Lima-Callao	SPIM	Lima	SPIM
			Uruguay		Montevideo	SUMU	Montevideo	SUEO
Washington (United States)	KNES	New York Oceanic	Brazil	SAM	Amazónico/CINDACTA IV	SBAZ	Amazónica	SBAZ
		Oakland Oceanic south of N4300 E16500 to N48:20 W15000: to N48:20 W12800: and United States	Colombia	SAM	Recife/CINDACTA III	SBRE	Recife	SBRE
		Continental FIRs, <u>New York Oceanic FIR</u>	Cuba	CAR	Recife/CINDACTA III	SBRE	Atlántico	SBAO
		North of S1000 W14000 East of 0000 W14000 and North of S10000 W14000 to S1000 W03000 Nadi and Nauri FIRs North of Equator	Dominican Republic	CAR	Santa Fe de Bogotá	SKBO	Barranquilla	SKEC
			Ecuador	SAM	Santa Fe de Bogotá	SKBO	Bogotá	SKED
			France	EUR	Habana	MUHA	Habana	MUFH
			French Guiana (France)	SAM	Santo Domingo	MDSO	Santo Domingo	MDCS
			Guyana	SAM	Guayaquil	SEGU	Guayaquil	SEFGGU
			Haiti	CAR	Guayaquil	SEGU	Guayaquil	SEFGGU
			Honduras	CAR	Tahiti	NTAA	Tahiti	NTAA
			Jamaica	CAR	Cayenne	SOCA	Rochambeau	SOOO
			Mexico	CAR	Timehri	SYCJ	Georgetown	SYGC
			Netherlands Antilles (Netherlands)	CAR	Port-au-Prince	MTPP	Port-au-Prince	MTEG
			Panama	SAM	Tegucigalpa	MHTG	Central American	MHTG
			Peru	SAM	Kingston	MKJP	Kingston	MJKK
			Suriname	SAM	México	MMMX	Mazatlán	MMZT
			Trinidad and Tobago	CAR	México	MMMX	México	MMEX
	United States	NAM	Willemstad	TNCC	Curacao	TNCF		
	Venezuela	SAM	Panamá	MPTO	Panamá	MPZL		
			Lima - Callao	SPIM	Lima	SPIM		
			Zandery	SMJP	Paramaribo	SMPM		
			Port of Spain	TTPP	Piarco	TTZP		
			Kansas City	KKCI	Houston Oceanic	KZHU		
			Kansas City	KKCI	Miami Oceanic	KZMA		
			Kansas City	KKCI	San Juan	TJZS		
			Caracas	SVMI	Maiquetía	SVZM		
Wellington (New Zealand)	NZKL	Southward from the Equator and from E16000 to W14000, except for the Melbourne and Brisbane FIRs, and southward from S1000 and from W14000 to W09000	Argentina		Buenos Aires (Aeroparque) Comodoro Rivadavia Córdoba Mendoza Resistencia La Paz	SABE SAVC SACO SAME SARE SLLP	Ezeiza Comodoro Rivadavia Córdoba Mendoza Resistencia La Paz	SAEF/ SAEU SAVF/ SAVU SACF/ SACU SAMF/ SAMV SARR/ SARU SLLF
			Bolivia		Amazónico/CINDACTA IV	SBAZ	Amazónica	SBAZ
			Brazil	SAM	Brasilia/CINDACTA I	SBBS	Brasilia	SBBS
			Chile		Curitiba/CINDACTA II	SBCW	Curitiba	SBCW
					Recife/CINDACTA III	SBRE	Recife	SBRE
					Recife/CINDACTA III	SBRE	Atlántico	SBAO
					Antofagasta	SCFA	Antofagasta	SCFZ
					Puerto Montt	SCTE	Puerto Montt	SCTZ
					Punta Arenas	SCCI	Punta Arenas	SCCZ
					Santiago	SCEL	Santiago	SCEZ
			Paraguay		Asunción	SGAS	Asunción	SGFA
			Perú		Lima-Callao	SPIM	Lima	SPIM
			Uruguay		Montevideo	SUMU	Montevideo	SUEO

4. **Enmiéndense la Tabla MET 5 – Requisitos de pronósticos elaborados por el WAFS, página 5-2, como se indica a continuación:**

Forecast required/Pronóstico requerido	Areas required/Zonas requeridas
1	2
SWH forecasts (FL 250 – 630) in the BUFR code form/ Pronósticos de SWH (FL 250 – 630) en la clave BUFR	Global/Mundial
SWM forecasts (FL 100 – 250) in the BUFR code form/ Pronósticos de SWM (FL 100 – 250) en la clave BUFR	NIL
Forecasts of upper-air wind, temperature and humidity, cumulonimbus cloud, icing, and clear-air and in-cloud turbulence and of <u>geopotential</u> altitude of flight levels in the GRIB code form Pronósticos de vientos temperatura y humedad en altitud, nubes cumulonimbus, engelamiento, y turbulencia en aire claro y en las nubes y de niveles de vuelo en altitud <u>geopotencial</u> en la clave GRIB	Global/ Mundial

Note 1. — SWM forecasts are provided for limited geographical areas as determined by regional air navigation agreement. Areas “ASIA SOUTH”, “EUR” and “MID” provided by WAFS London; area “NAT” provided by WAFS Washington.

Nota 1. — Se proporcionan pronósticos SWM para zonas geográficas limitadas según se determine por acuerdo regional de navegación aérea. El WAFS Londres proporciona a las zonas “ASIA SOUTH”, “EUR” y “MID”; y el WAFS Washington a la zona “NAT”.

Note 2. — WAFSs will continue to issue forecasts of SIGWX in PNG chart form for back-up purposes for fixed areas of coverage as specified in Annex 3.

Nota 2. — Los WAFS continúan emitiendo mapas PNG pronosticados de SIGWX con fines de respaldo para zonas de cobertura según se especifica en el Anexo 3.

~~*Note 3. — Forecasts of cumulonimbus clouds, icing and clear air and in cloud turbulence are labelled as “trial forecasts” and are currently distributed through the internet based services.*~~

~~*Nota 3. — Los pronósticos de nubes cumulonimbus, engelamiento, y turbulencia en aire claro y en las nubes se denominan “pronósticos de prueba” y son distribuidos actualmente a través de servicios basados en internet.*~~

5. **Reemplace el Mapa de Zonas de Responsabilidad de los VAAC y sus correspondientes FIR, por el que se adjunta a esta propuesta.**

c) Originada por:

- i. Séptima Reunión del Grupo de Operaciones de Vigilancia de los Volcanes en las Aerovías Internacionales (IAVWOPSG/7).
- ii. Octava Reunión del Grupo de Operaciones de Vigilancia de los Volcanes en las Aerovías Internacionales (IAVWOPSG/8).
- iii. Octava Reunión del Grupo de Operaciones del Sistema Mundial de Pronósticos de Área (WAFSOPSG/8).
- iv. Solicitudes de las autoridades de aeronáutica civil de Bolivia, Chile, Ecuador, Guyana y Uruguay.
- v. Última enmienda a la Tabla AOP, Volumen II, FASID (Doc 8733) (Serie No. SAM 14/02–AOP).

d) Razones para la enmienda:

- i. Mediante la Decisión 7/2 y la Conclusión 8/2 de las reuniones IAVWOPSG/7 e IAVWOPSG/8, respectivamente, y la Conclusión 8/2 del WAFSOPSG/8, se acordó enmendar las Tablas MET 3B y MET 5, según se indica en los párrafos 3. y 4. anteriores. Asimismo, se enmendó el Mapa MET 2 (Chart MET 2) adjunto.
- ii. Las Tablas MET 1A y MET 2A se enmendaron a solicitud de Bolivia, Chile, Ecuador, Guyana y Uruguay.

e) Fecha de implantación: Los Estados deberán implementar la Enmienda lo más pronto posible, luego de su aprobación final.

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

Antigua y Barbuda

Argentina

Aruba

Bahamas

Barbados

Belice

Bolivia

Brasil

Canadá

Cape Verde

Colombia

Costa Rica

Cuba

Chile

Curazao

Ecuador

El Salvador

Estados Unidos

Francia

Antillas Francesas

Guayana Francesa

Gambia

Ghana

Granada

Guatemala

Guyana

Haití

Honduras

Islas Canarias (España)

Islas Vírgenes (EE. UU)

Italia

Jamaica

México

Nicaragua

Países Bajos

Bonaire, Saba y

San Eustaquio

Panamá

Paraguay

Perú

Portugal

Puerto Rico (EE. UU.)

Reino Unido

Anguilla

Bermuda

Islas Caimanes

Islas Turcas y Caicos

Islas Vírgenes Británicas

Montserrat

República Dominicana

San Kitts y Nevis

San Martín

San Vicente y las Granadinas

Santa Lucía

Senegal

Suriname

Trinidad y Tabago

Uruguay

Venezuela

Banco Internacional de datos OPMET, e Brasilia (Brasil)

Banco Internacional de datos OPMET, Viena (Austria)

SADIS (Reino Unido)

WIFS (Estados Unidos)

Organizaciones Internacionales:

COCESNA

IATA

IFALPA

OMM

g) Comentarios de la Secretaría:

1. La Secretaría, a solicitud del IAVWOPSG, WAFSOPSG/8 Y de los Estados de Bolivia, Chile, Ecuador y Uruguay, apoya la tramitación de la enmienda propuesta a la Parte VI – MET del ANP FASID CAR/SAM.

**Cuestión 2 del
Orden del Día:****Revisión de Conclusiones del GREPECAS relacionadas al OPMET**

Bajo esta Cuestión del Orden del Día, se presentaron las siguientes notas de estudio:

- NE/03 – Secretaría

2. Oficinas de respaldo para las Oficinas de Vigilancia Meteorológica (MWO)

2.1 La Reunión ha sido informada que la Décima Reunión del Subgrupo de Meteorología Aeronáutica (AERMET/SG/10) había considerado la problemática de la emisión de los SIGMET y la posibilidad de que una MWO quedara fuera de servicio por razones técnicas y no pudiera cumplir con sus obligaciones de vigilancia en la FIR bajo su responsabilidad. Teniendo en cuenta esta situación, bajo la Conclusión 10/07, la AERMETSG/10 propuso que se tuviera una lista de MWO de respaldo para asumir las responsabilidades de la MWO afectada por problemas técnicos, hasta la solución del problema indicado.

2.2 Esta Conclusión fue aprobada por la Reunión GREPECAS/16, bajo la conclusión GREPECAS 16/12, donde además se incluyó la lista de oficinas de respaldo, la cual también figura en la Guía SIGMET para las Regiones CAR/SAM y en el **Apéndice A** de esta parte del informe.

2.3 La Secretaría mencionó la necesidad de contar con una Carta de Acuerdo Operacional para aquellas Oficinas de Vigilancias Meteorológicas (MWO) que son respaldo para otra MWO ubicadas en otros Estados. Esta carta de acuerdo debería contener lineamientos, puntos de contactos, procedimientos de transferencia de funciones, entre otros puntos.

2.4 La Reunión revisó la información contenida en el Apéndice A y observó las siguientes situaciones:

- ✓ MWOs de respaldo de otras MWO ubicadas en un Estado que no es limítrofe.
- ✓ MWOs de respaldo para más de una MWO.

2.5 Los delegados del área de comunicaciones han observado, además, el inconveniente de difundir un informe meteorológico desde un Estado en nombre de otro Estado.

2.6 Ante esta situación, la Reunión consideró importante conformar una Comisión AD HOC para solucionar los problemas detectados, pues el espíritu de la Conclusión no podía ser modificado debido a que es un mandato del GREPECAS. Esta Comisión AD HOC estuvo integrada por:

- ✓ Chile
- ✓ Ecuador
- ✓ Bolivia
- ✓ Perú

2.7 El informe de la Comisión AD HOC indicaba que, con la finalidad de potenciar Oficinas Meteorológicas Aeronáuticas (OMA) de un mismo Estado, se procediera a modificar la lista de respaldo ubicando como Oficina de respaldo a una OMA, en aquellos Estados que solo poseen una MWO.

2.8 A la luz de la información expuesta complementada con la recomendación del grupo AD HOC, la Reunión emitió la siguiente conclusión:

CONCLUSIÓN OPMET 14/03 – PROCEDIMIENTOS DE TRANSFERENCIA DE FUNCIONES DE UNA OFICINA DE VIGILANCIA METEOROLÓGICA (MWO/OVM) A OTRA OFICINA MET, DENTRO DEL MISMO ESTADO

Que, con la finalidad de establecer la oficina o dependencia meteorológica de respaldo para las MWO/OVM, los Estados se aseguren de:

- a) establecer procedimientos para la transferencia de funciones a otra oficina MET, dentro del mismo Estado, en caso de que la MWO/OVM este imposibilitada de cumplir sus funciones; y
- b) actualizar la lista de respaldo de las Oficinas MWO/OVM de la Región SAM.

2.9 La Reunión ha observado que la Reunión de Implantación SAM COM/MET 2012 emitió conclusiones relacionadas a la calidad y disponibilidad de la información OPMET.

2.10 Con relación a la Conclusión 12/01 - Disponibilidad y Calidad de la información OPMET, la Reunión fue informada que han sido realizados monitoreo constantes en los datos OPMET. Estos monitoreos han observado errores en el formato de los datos OPMET en un porcentaje elevado que debiera de ser subsanado con la implantación de un Sistema de Gestión de Calidad aplicado a los Datos MET.

2.11 Además, se ha observado una disponibilidad de mensajes SIGMET, relacionadas a Turbulencia en Aire Claro y Englamiento, muy baja en la Región SAM.

2.12 Adicionalmente, se ha informado a la Reunión que estos monitoreo han detectado que el contenido de los informes de pronósticos de aeródromos (TAF), en un porcentaje considerado, no cubren totalmente el período del pronóstico indicado en la primera parte.

2.13 La escasa disponibilidad de SIGMET por Turbulencia en Aire Claro y Englamiento, además de los TAF que no cubren totalmente el período de su validez, es una situación que puede generar dificultades en el momento de planificación de un vuelo.

2.14 Atendiendo a lo expresado anteriormente, la Reunión consideró pertinente emitir la siguiente conclusión:

CONCLUSIÓN OPMET 14/04 - DISPONIBILIDAD, CALIDAD y CONTENIDO DE LOS MENSAJES OPMET

Que, con la finalidad de mejorar el contenido, la disponibilidad y calidad de los mensajes OPMET, las autoridades MET:

- a) revisen los formatos de las plantillas de la elaboración de los mensajes OPMET y los adecuen a los formatos apropiados indicados en el Anexo 3 - Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional, a fin de garantizar el correcto uso de los códigos y formatos de los mensajes OPMET;

- b) insten al personal meteorológico aeronáutico a considerar todo el período de validez de un TAF en el momento de la emisión del mismo; y
- c) utilicen herramientas disponibles para la elaboración de SIGMET por turbulencia en aire claro y engelamiento.

APENDICE A

OFICINAS DE VIGILANCIA METEOROLÓGICA (MWO) DE RESPALDO

Oficina de vigilancia meteorológica	Ind. lugar OACI	Oficina de vigilancia meteorológica de respaldo	Ind. lugar OACI
ARGENTINA		ARGENTINA	
BUENOS AIRES/Aeroparque, Jorge Newbery	SABE	COMODORO RIVADAVIA/General Mosconi	SAVC
COMODORO RIVADAVIA/General Mosconi	SAVC	BUENOS AIRES/Aeroparque, Jorge Newbery	SABE
CORDOBA/Ing. Aer. A.L. Taravela	SACO	RESISTENCIA/Resistencia	SARE
MENDOZA/El Plumerillo	SAME	BUENOS AIRES/Aeroparque, Jorge Newbery	SABE
RESISTENCIA/Resistencia	SARE	CORDOBA/Ing. Aer. A.L. Taravela	SACO
BOLIVIA		PERÚ	
LA PAZ/El Alto Intl	SLLP	LIMA-CALLAO/Jorge Chávez Intl	SPIM
BRASIL		BRASIL	
BRASILIA/CINDACTA I	SBBS	MANAUS/CINDACTA IV	SBAZ
CURITIBA/CINDACTA II	SBCW	RECIFE/CINDACTA III	SBRE
RECIFE/CINDACTA III	SBRE	CURITIBA/CINDACTA II	SBCW
MANAUS/CINDACTA IV	SBAZ	BRASILIA/CINDACTA I	SBBS
CHILE		CHILE	
ANTOFAGASTA/Cerro Moreno	SCFA	SANTIAGO/Arturo Merino Benítez	SCEL
PUERTO MONTT/El Tepual	SCTE	SANTIAGO/Arturo Merino Benítez	SCEL
PUNTA ARENAS/Pdte. C. Ibáñez del Campo	SCCI	SANTIAGO/Arturo Merino Benítez	SCEL
SANTIAGO/Arturo Merino Benítez	SCEL	PUERTO MONTT/El Tepual	SCTE
COLOMBIA		PANAMÁ	
BOGOTÁ/Eldorado	SKBO	PANAMA/Tocumen Intl	MPTO
ECUADOR		BOLIVIA	
GUAYAQUIL/José Joaquín de Olmedo	SEGU	LA PAZ/El Alto Intl	SLLP
FRENCH GUIANA (France)		Trinidad y Tobago	
CAYENNE/Rochambeau	SOCA	PORT OF SPAIN/Piarco Intl, Trinidad I.	TTPP
GUYANA		TRINIDAD AND TOBAGO	
TIMEHRI/Cheddi Jagan Intl	SYCJ	PORT OF SPAIN/Piarco Intl, Trinidad I.	TTPP
PANAMA		COLOMBIA	
PANAMA/Tocumen Intl	MPTO	BOGOTÁ/Eldorado	SKBO
PARAGUAY		ARGENTINA	
ASUNCION/Silvio Pettrossi	SGAS	RESISTENCIA/Resistencia	SARE
PERU		BOLIVIA	
LIMA-CALLAO/Jorge Chávez Intl	SPIM	Viru-Viru	SLVR
SURINAME		TRINIDAD AND TOBAGO	
ZANDERY/Johan Adolf Pengel Intl	SMJP	PORT OF SPAIN/Piarco Intl, Trinidad I.	TTPP
URUGUAY		ARGENTINA	
MONTEVIDEO/Carrasco Intl Gral. Cesáreo L. Berisso	SUMU	BUENOS AIRES/Aeroparque, Jorge Newbery	SABE
VENEZUELA		BRASIL	
CARACAS/Simon Bolivar Intl, Maiquetia	SVMI	MANAUS/CINDACTA IV	SBAZ

**Cuestión 3 del
Orden del Día:****Mejoras por bloques del Sistema de Aviación (ASBU) y su implementación
relacionada a la Información OPMET**

Bajo esta Cuestión del Orden del Día, se presentaron las siguientes notas de estudio:

- NE/04 – Secretaría
- NE/05 – Secretaría

**3. Implantación del Módulo B0-AMET del Bloque 0 del ASBU y su relación con otros
módulos del Bloque 0**

3.1 Bajo esta Cuestión del Orden del día se examinó el grado de implantación del Módulo 105 del Bloque 0 del ASBU (B0-105 AMET).

3.2 La Reunión consideró el tema de la interrelación entre los módulos del área ATM y el B0-105 AMET.

3.3 Al estudiar este punto, se ha observado que un mejoramiento de los servicios meteorológicos aeronáuticos impacta en forma directa en los siguientes módulos del área ATM:

- ✓ B0-APTA: Optimización de los procedimientos de aproximación con guía vertical incluida.
- ✓ B0-FRTO: Mejores operaciones mediante trayectorias en ruta mejoradas.
- ✓ B0-NOPS: Mayor eficiencia para manejar la afluencia mediante la planificación basada en una visión a escala de la red.
- ✓ B0-CDO: Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de descenso - Operaciones de descenso continuo
- ✓ B0-CCO: Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de ascenso - Operaciones de ascenso continuo

3.4 La Reunión tomó en cuenta, además, que dentro del Concepto Operacional ATM los principales beneficios de la información meteorológica, para el sistema ATM, están relacionados con lo siguiente:

- a) contar con información meteorológica más precisa y oportuna permitirá optimizar la planificación y predicción de la trayectoria de vuelo, con lo que mejorará la seguridad operacional y la eficiencia del sistema ATM;
- b) una mayor disponibilidad de información meteorológica compartida a bordo de la aeronave permitirá afinar en tiempo real la trayectoria preferida;
- c) una mejor identificación, predicción y presentación de condiciones meteorológicas adversas permitirá afrontar sus efectos con más eficiencia, con lo que mejorará la seguridad operacional y la flexibilidad; por ejemplo, se contará con información precisa y oportuna sobre la necesidad de efectuar un desvío o re-encaminamiento;
- d) la mejora de los informes y pronósticos de aeródromo facilitará la utilización óptima de la capacidad disponible de los aeródromos;

- e) una mayor disponibilidad de información meteorológica (aeronotificaciones), originada a partir de sensores meteorológicos de a bordo, contribuirá a mejorar la información de los pronósticos meteorológicos y la presentación en pantalla de esa información en tiempo real; y
- f) la información meteorológica contribuirá a reducir a un mínimo el efecto del tránsito aéreo en el medio ambiente.

3.4 La Reunión, al considerar que el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) observó que la información meteorológica es un componente integral del entorno de gestión de la información de todo el sistema del futuro, conjuntamente con la información aeronáutica, la información sobre vuelos y flujo y otras fuentes de información. Es por ello que el (GANP) creyó conveniente la inclusión, en el marco de las ASBU, de un hilo conductor de planificación que promueva el uso de la información meteorológica integrada para mejorar las decisiones operacionales. Al observar este punto, la Reunión consideró que en la Región SAM, los Estados han hecho progresos importantes en la prestación del servicio meteorológico aeronáutico.

3.5 Sin embargo, la Reunión fue consciente que para asegurar la disponibilidad exacta, fiable y amplia de información meteorológica, no todos los Estados cuentan con el equipamiento necesario, debidamente instalado y/o mantenido. En este sentido, se requiere que los Estados cuenten con sistemas automatizados para la verificación de los datos de acuerdo con los requisitos establecidos en el Anexo 3 (umbrales). Si bien los sistemas de gestión de calidad se encuentran en un buen proceso de implantación, el proceso de la calidad de la información meteorológica debería ser la estructura del Bloque 0.

3.6 Dentro de este programa de calidad es necesario garantizar la calidad de los datos y productos meteorológicos suministrados a todos los usuarios de la comunidad ATM. En ese sentido, además de asegurar la implantación de la calidad, los Estados deben profundizar la automatización de los datos meteorológicos, fortalecer las oficinas de vigilancia meteorológica (MWO) con la infraestructura requerida para la vigilancia efectiva dentro de los respectivas regiones de información de vuelo bajo su responsabilidad, además de establecer programas de inspección periódica para la calibración de los instrumentos meteorológicos de las EMAs acompañado del correspondiente monitoreo de la ejecución de esos programas.

3.7 Al estudiar todas las acciones detalladas anteriormente, la Reunión consideró que las mejoras en esos puntos, la prestación de los servicios con calidad y oportunidad, favorecerán la implantación de los bloques del Módulo ATM y las operaciones basadas en la performance.

3.8 La Reunión destacó que para generar esta mejora, los Estados deberían elevar la disponibilidad de los datos OPMET en forma oportuna y eficiente, y correctamente codificada. Además, los Estados deberían de elaborar procedimientos de contingencia con utilización de internet en caso de que falle el sistema de comunicación corrientemente utilizado.

3.9 Por esta razón, la Reunión consideró conveniente formular la siguiente conclusión:

**CONCLUSIÓN OPMET 14/05 – DISPONIBILIDAD DE LOS MENSAJES OPMET
DESCRITA EN EL MÓDULO 0-105 DEL
BLOQUE 0 AMET DEL ASBU**

Que, como complemento a los procedimientos y procesos sobre la disponibilidad de los mensajes OPMET, los Estados:

- a) revisen sus procedimientos y los mensajes meteorológicos elaborados y difundidos para incluir todos los informes meteorológicos citados en el Módulo considerado;
- b) coordinen la toma de medidas correctivas necesarias a fin de poner a disposición los informes meteorológicos aeronáuticos que deben de implementarse, en forma oportuna y con datos de calidad, en el menor plazo disponible.

3.10 La Reunión consideró importante revisar las Cartas de Acuerdos Operacionales ATS/MET, para asegurar la inclusión de los nuevos procedimientos establecidos en los ASBU. Es por ello que instó a los servicios meteorológicos aeronáuticos a una revisión de las existentes, y si los Estados los considerasen pertinente, actualizarla teniendo como base la Carta Modelo presentada en la última versión del Doc 9377 - *Manual sobre coordinación entre los servicios de tránsito aéreo, servicios de información aeronáutica y los servicios de meteorología aeronáutica*.

3.11 La Reunión, además, fue informada que la Oficina Regional SAM de la OACI ha preparado un *Plan de Implantación para el sistema de Navegación Aérea basado en la Performance (PBIP)*. Este documento ha sido aprobado en el 2011 por la Duodécima Reunión de Autoridades de Aviación Civil (RAAC/12). Posteriormente, la Doceava Conferencia de Navegación Aérea aprobó el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) en su cuarta edición, el cual presentó la metodología de los ASBU. La Oficina Regional SAM ha procedido a la alineación del PBIP a esta metodología formulada en el GANP. Esta versión del PBIP alineada a los ASBU, fue aprobada por la Decimotercera Reunión de Autoridades de Aviación Civil (RAAC/13), y fue presentada y explicada detalladamente a la Reunión por el Oficial CNS, Sr. Onofrio Smarrelli, quien aclaró que la versión del PBIP actual es la 1.4.

3.12 Esta presentación fue muy apreciada por la Reunión ya que proporcionó información muy importante y sirvió para aclarar dudas sobre la implantación de los módulos del ASBU.

**Cuestión 4 del
Orden del Día: Otros asuntos**

Bajo esta Cuestión del Orden del Día, se presentaron las siguientes notas de estudio:

- NE/06 – Secretaría
- NE/07 – Secretaría

4. SIGMET por Turbulencias en Aire Claro (CAT), Englamiento y Liberación de Material Radiactivo, Nubes Radiactivas o Nubes Tóxicas

4.1 La Reunión consideró, bajo esta cuestión del orden del día, la emisión de SIGMETs por CAT, Englamiento y Nubes Radiactivas o Nubes Tóxicas.

4.2 Con relación a los SIGMETs por CAT y Englamiento, la Reunión fue informada que existe una baja densidad de información relacionada a estos fenómenos meteorológicos en la Región SAM.

4.3 La Reunión tuvo en cuenta que ya se realizó un Taller sobre SIGMET para las Regiones CAR/SAM, en el 2010 en Guatemala, auspiciado por la OMM y el Servicio Meteorológico de los Estados Unidos (NWS), cuyo objetivo principal fue que las Regiones involucradas incrementaran los avisos sobre fenómenos meteorológicos, cenizas volcánicas y ciclones tropicales. Posterior a dicho Taller se ha observado que en la Región SAM se han presentado avances en la elaboración de mensajes SIGMET por nubes convectivas y cenizas volcánicas, así como lo relacionado a los ciclones tropicales, pero el déficit se mantiene con relación a los fenómenos considerados en este informe.

4.4 La Reunión, al analizar este déficit, consideró que existen herramientas disponibles en el internet, como las desarrolladas por la Comisión de Meteorología Aeronáutica de la Organización Meteorológica Mundial (<http://www.caem.wmo.int/moodle/login/index.php>), además de los cursos que ofrecen on-line la University Corporation of Atmospheric Research (UCAR) (<https://www.meted.ucar.edu/>), que proporcionan metodologías para la elaboración de SIGMETs pronosticados a partir de modelos numéricos de predicción meteorológica. Además, han tenido en cuenta herramientas desarrolladas en la Región por algunos Estados que podrían ser utilizadas en el momento de elaborar un SIGMET pronosticado, especialmente, aquellos softwares que ofrecen presentaciones gráficas y ubicación espacial de probable ocurrencia de CAT y Englamiento.

4.5 La Reunión ha notado que este déficit puede afectar la seguridad operacional de las operaciones aeronáuticas, y además ha considerado la escasa disponibilidad de aeronotificaciones orales que permitan la verificación de los pronósticos de estos fenómenos meteorológicos.

4.6 Además, se ha considerado que este déficit puede generar dificultades en la conciencia situacional de los controladores de tránsito aéreo y las tripulaciones de vuelo, además de afectar la implantación segura de la navegación basada en la performance.

4.7 Considerando la información presentada y estudiada, la Reunión ha creído conveniente formular la siguiente conclusión:

CONCLUSIÓN OPMET 14/06 – OPTIMIZACIÓN DE LA ELABORACIÓN DE MENSAJES SIGMET EN LA REGIÓN SAM PARA EL APOYO A LA CONCIENCIA SITUACIONAL ATM

Que, con la finalidad de optimizar la emisión de mensajes SIGMET por CAT y Engelamiento, para apoyar la conciencia situacional y la seguridad operacional:

- a) la Secretaría analice la posibilidad de proporcionar asistencia técnica para que herramientas desarrolladas por Estados de la Región, relacionadas a elaboración de SIGMETs gráficos, puedan ser implantadas en otros Estados;
- b) los Estados preparen un plan nacional de entrenamiento, que involucre al personal MET de las Oficinas Meteorológicas Aeronáuticas y Oficinas de Vigilancia Meteorológica, en el uso de las herramientas disponibles en la Internet en los sitios de la OMM y del UCAR que se presentan, con la finalidad de incrementar y mejorar la elaboración de mensajes SIGMET referidos a turbulencia en aire claro, y engelamiento; y
- c) los Estados se aseguren que las dependencias ATS provean a las dependencias MET, aeronotificaciones especiales de forma oportuna para contribuir a la eficacia de la seguridad operacional.

4.8 Con relación a los SIGMETs por liberación de material radiactivo a la atmósfera, nubes radiactivas o nubes tóxicas, la Reunión consideró que, teniendo en cuenta la existencia de Plantas nucleares instaladas en la Región, la posibilidad de un evento nuclear o accidente similar a la producida en Fukushima, en abril del 2011, existe.

4.9 Se ha tenido en cuenta que la Enmienda 75 al Anexo 3 - *Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional*, determinó que el Centro de Asesoramiento de Cenizas Volcánicas (VAAC) de Londres distribuiría la información recibida de la Agencia Internacional de Energía Nuclear sobre la Liberación de Material Radiactivo a la atmósfera.

4.10 Los Procedimientos adicionales que debería realizar el VAAC de Londres indican que está información sería distribuida a los ACCs afectados por estas nubes radiactivas y debía contener, además, un modelo de dispersión. Para esta tarea, el VAAC de Londres posee una lista de direcciones AFTN de 8 letras de todas las ACCs a nivel mundial. Se ha indicado a la Reunión, que esta lista se encuentra disponible en el siguiente sitio web: <http://www.icao.int/safety/meteorology/iavwopsg/Quick%20Launch%20Menu%20Documents/Nuclear%208-letter-code%20database.pdf>.

4.11 Al examinar esta información, la Reunión consideró pertinente revisar esta Tabla, analizarla, y cualquier discrepancia sería comunicada a la Secretaría.

4.12 La Reunión analizó los procedimientos nacionales e internacionales contenidos como modelo en el Doc 9691 - *Manual sobre nubes de cenizas volcánicas, materiales radiactivos y sustancias químicas tóxicas*, de la OACI.

4.13 Teniendo en cuenta toda la información disponible, los procedimientos definidos en las documentaciones existentes referidas a la liberación de material radiactivos, nubes radiactivas y nubes

tóxicas, y atendiendo las experiencias recientes de accidentes de plantas nucleares, la Reunión ha considerado prudente formular la siguiente conclusión:

CONCLUSIÓN OPMET 14/07 – REVISIÓN DE PROCEDIMIENTO PARA CASOS DE NUBES RADIATIVAS O LIBERACIÓN DE MATERIAL RADIATIVO EN LA FIR

Que, las autoridades meteorológicas y oficinas de vigilancia meteorológica, en concordancia con las autoridades de aeronáutica civil y las autoridades ATS, revisen los procedimientos relativos a la elaboración de SIGMET con la finalidad de:

- a) verificar que en sus acuerdos de coordinación ATS/MET se encuentre incluida la información relativa a material radiactivo en la atmósfera, nubes radiactivas o nubes tóxicas, en la lista de los mensajes de intercambios entre las dependencias ATS y MET;
- b) prever simulacros con el personal ATS para los procedimientos vinculados a la recepción de información del VAAC Londres referidos a materiales radiactivos en la atmósfera o nube radiactiva;
- c) coordinar con la autoridad aeronáutica civil, en los Estados que aún no lo han realizado, la inclusión de la liberación de material radiactivo o presencia de nubes radiactivas o nubes tóxicas, en sus Planes de Contingencia.

4.14 Adicionalmente, bajo esta cuestión del orden del día el representante de la IATA realizó una presentación sobre un software que es utilizado para la planificación previa del vuelo y provisión de información durante el desarrollo del vuelo. El representante de la IATA ha expresado a la Reunión la intención de poner a disposición de los servicios meteorológicos aeronáuticos esta herramienta para entablar un contacto directo entre las aerolíneas y los proveedores de servicios.

4.15 La Reunión ha valorado está presentación debido a que provee la visión del usuario con relación a la forma y oportunidad con que debe ser proporcionada la información meteorológica.