



**Cuestión 6 del
Orden del Día:**

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

**SEGUIMIENTO AL PLAN DE ACCION PARA LA INTERCONEXION DE SISTEMAS
AMHS EN LA REGION SAM**

(Presentada por Secretaría)

RESUMEN	
Esta nota de estudio presenta un análisis de seguimiento a las actividades contempladas en el Plan de Acción para la Interconexión de Sistemas AMHS en la Región SAM revisada durante el Sexto Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM.	
Referencia:	
Sexto Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/6) (Proyecto RLA/06/901) Lima, Perú, 18 al 22 de octubre de 2010.	
Objetivo estratégico de la OACI:	A – Seguridad operacional; y C - Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo

1. Introducción

1.1 Durante el Sexto Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/6) se actualizó el plan de acción elaborado por el Grupo de Implantación SAM, para la interconexión de los sistemas AMHS instalados en la Región.

Implantación de nuevos sistemas AMHS en la Región SAM

1.2 Como **Apéndice A** a esta nota de estudio se presenta la situación actual con respecto a la instalación de sistemas AMHS en la Región SAM, en la misma se indica adicionalmente la marca del equipo y la fecha de instalación.

1.3 Los últimos sistemas AMHS instalados en la Región son los de Guyana y Surinam, cuyos trabajos se completaron durante el primer trimestre del 2011.

1.4 En referencia a los Estados que están próximos a la instalación de un sistema AMHS, se tiene que Bolivia ya adquirió un sistema AMHS de la marca Thales y que el mismo se encontraba desde el mes de marzo de 2011 en el país y su operación a nivel nacional estaba prevista para finales del 2011 (información suministrada por el delegado de Bolivia durante la decimocuarta reunión del Comité de Coordinación de la REDDIG llevada a cabo en Lima, Perú, del 16 al 18 de marzo de 2011).

1.5 Asimismo, Ecuador informó que se había completado el proceso de licitación de un sistema AMHS, designándose la empresa ganadora y estimándose su implantación a inicio del 2012. Uruguay también informó que se encontraba en la fase de licitación para la adquisición de un sistema AMHS, estimándose la instalación y puesta en operación para finales del 2012.

1.6 A este respecto, para finales del 2012 todos los Estados de la Región tendrían implantado y en operación el sistema AMHS, quedando pendiente solamente Guyana Francesa (Francia).

Interconexión de sistemas AMHS

1.7 Con el fin de coordinar las actividades correspondientes a la interconexión de sistemas AMHS entre los Estados en la Región SAM, se han elaborado memorándums de entendimiento (MoU) entre pares de Estados, siguiendo un modelo de MoU elaborado por el SAM/IG con el apoyo del proyecto RLA/06/901.

1.8 Los MoU para la interconexión de sistemas AMHS elaborados y firmados por las partes involucradas en la Región SAM son los siguientes: Argentina –Paraguay, Argentina –Brasil, Brasil-Paraguay, Argentina –Chile, Argentina –Perú, Brasil-Perú y Colombia-Perú.

1.9 La reunión SAM/IG/6, considerando el retraso en la implantación de los MoU (elaborados algunos de estos en el 2009), debido en sumo grado a la enorme dependencia que algunos Estados tienen con sus respectivos proveedores para la ejecución de la tarea, instó a los Estados a que requieran a sus proveedores el apoyo necesario para culminar con éxito las interconexiones necesarias, que efectúen los arreglos necesarios para capacitar al personal en tareas de interconexión, a fin de minimizar la dependencia de sus proveedores, y extremen las coordinaciones pertinentes. formulando la Conclusión SAM/IG/6-9 - *Acciones requeridas para la interconexión de sistemas AMHS*.

1.10 A este respecto, cabe destacar que a inicio del mes de noviembre de 2010 se implantó la primera interconexión de sistemas AMHS entre Colombia y Perú en las Regiones CAR/SAM a través de la REDDIG. Para la interconexión se utilizó el esquema de direccionamiento IPv4 aprobado para su implantación en las Regiones CAR/SAM a través de la Conclusión 16/37 del GREPECAS.

2. Análisis

2.1 Se espera que en esta reunión Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay y Perú informen sobre los avances en la interconexión de sus sistemas AMHS, como seguimiento a las actividades a implantar especificadas en los MoU que los Estados formularon y firmaron al respecto.

2.2 También se espera que en esta Reunión se pueda completar la revisión y firma de los MoU entre Brasil-Colombia, Chile-Perú y Colombia-Panamá, tal como lo consideró la reunión SAM/IG/5.

2.3 Asimismo, en vista de la implantación del sistema AMHS en Guyana, Surinam y Venezuela, se requieren establecer MoUs entre Brasil-Guyana, Brasil-Surinam, Brasil-Venezuela, Colombia-Venezuela, Guyana-Surinam, Guyana-Venezuela, Perú-Venezuela y Surinam-Venezuela para la interconexión de sus sistemas AMHS. El plan de acción para la interconexión de sistemas AMHS se presenta como **Apéndice B** de esta nota de estudio.

2.4 A nivel interregional, Brasil ha establecido un acuerdo con España para la interconexión de sistemas AMHS, utilizando como medio la red satelital CAFSAT. Asimismo, Argentina viene coordinando pruebas de interconexión AMHS con España, utilizando también la CAFSAT como medio. La implantación de estos sistemas está prevista para finales del 2011.

2.5 Como **Apéndice C** de esta nota de estudio se presenta la Tabla CNS 1Bb de aplicaciones tierra-tierra de la ATN para la revisión de la Reunión.

3. **Acciones propuestas**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información presentada;
- b) analizar el estado de avance de la interconexión de sistemas AMHS en la Región SAM de acuerdo a los MoU que se han firmado al respecto y que se menciona en el párrafo 2.1 de esta nota de estudio;
- c) revisar y proceder, en lo posible, con la firma de los MoU para la interconexión de las sistemas AMHS entre los Estados indicados en el párrafo 2.2 de esta nota de estudio;
- d) elaborar MoUs para la interconexión de sistemas AMHS especificados en el párrafo 2.3;
- e) actualizar la Tabla CNS 1Bb del FASID CAR/SAM que se presenta como Apéndice C de esta nota de estudio; y
- f) analizar otros asuntos al respecto que la Reunión considere necesario.

- - - - -

APPENDIX A / APENDICE A

STATUS OF IMPLEMENTATION OF AMHS IN THE SAM REGION
ESTADO DE IMPLANTACION DE LOS SISTEMAS AMHS EN LA REGION SAM

STATE/ ESTADO	MANUFACTURER/ FABRICANTE	YEAR OF INSTALLATION/ AÑO DE INSTALACION	REMARKS/ OBSERVACIONES
ARGENTINA	RADIOCOM	2005	Three MTAs installed: Ezeiza, Cordoba and Comodoro Rivadavia Se tienen instalados tres MTA: Ezeiza; Córdoba; y Comodoro Rivadavia
BOLIVIA	THALES	2011	Equipment in the country and national installation scheduled for the end of 2011 Todo el equipamiento ya se encuentra en el país y su instalación a nivel nacional está previsto para finales del 2011
BRASIL	RADIOCOM	2009	Two MTAs installed: Brasilia; and Manaus Se tienen instalados dos MTA: Brasilia; y Manaus
CHILE	THALES	2010	
COLOMBIA	COMSOFT	2009	AMHS interconnected with Peru. Only interconnection in the Region. Está interconectado en AMHS con Perú. Única interconexión en la Región
ECUADOR	RADIOCOM	2007	AMHS installed only in Guayaquil and operates only there, consists of an MTA and some terminals. Ecuador has purchased a new AMHS to become operational nationally in the beginning of 2012 El sistema AMHS está instalado únicamente en Guayaquil y funciona solamente en esa localidad consiste de un MTA y algunos terminales. Ecuador ha adquirido un nuevo sistema AMHS que estará en operación a nivel nacional a principio de 2012
GUYANA	SKYCOM	2011	Operational at the end of May 2011 Finales de mayo 2011 puesta en operación
FRENCH GUIANA (FRANCE)			No information available regarding AMHS implementation plans No se tiene información de planes para la implantación de un sistema AMHS
PANAMA	COCESNA	2009	
PARAGUAY	RADIOCOM	2007	
PERU	COMSOFT	2009	
SURINAME	SKYCOM	2011	Operational since the start of 2011 En operación desde inicios de 2011
URUGUAY			Currently in the purchasing process Se encuentra en el proceso de adquisición
VENEZUELA	RADIOCOM	2010	

APENDICE B

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

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RESULTADO ESPERADO	ESTADO	FECHA FINALIZACION
1	Revisión del Plan Regional ATN en cuanto a la implantación del sistema AMHS	Secretaría	Plan Regional ATN de aplicación tierra-tierra del ATN (Tabla CNS 1Bb) revisado	Finalizado	Jun 2009
2	Revisión y asignación de direccionamiento IP de los routers intrarregionales	Secretaría	Asignación de direccionamiento IP.	Finalizado	Jun 2009
3	Revisión del plan de direccionamiento CAAS		Plan de direccionamiento CAAS revisado	Finalizado	Jun 2009
4	Preparar protocolo de pruebas de interconexión para determinar el ancho de banda requerido para la transmisión de mensajes AMHS entre MTA's a través de la REDDIG	Experto CNS Proyecto RLA/06/901	Protocolo de Pruebas de interconexión. Se elaboró una guía de orientación para la interconexión de sistemas AMHS	Finalizado	Dic 2009
5	Prepara Guía de Orientación para la Interconexión Operativa de Sistemas AMHS en la Region SAM	Experto CNS Proyecto RLA/06/901	Guía de Orientación para la Interconexión Operativa de Sistemas AMHS en la Region SAM	Finalizado	Oct 2009
6	Elaboración de un modelo de MoU de entendimiento para la interconexión de sistemas AMHS	Argentina	Modelo de MoU interconexión Sistemas AMHS	Finalizado	Oct 2009
7	<p>MoU de entendimiento para la interconexión de sistemas AMHS actualmente implantado en la Región SAM:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Argentina-Brasil b) Argentina-Chile c) Argentina-Perú d) Argentina-Paraguay e) Brasil-Colombia f) Brasil-Paraguay g) Brasil-Perú h) Chile-Perú i) Colombia-Perú j) Colombia-Panamá k) Colombia-Venezuela l) Perú-Venezuela m) Brasil-Surinam n) Guyana-Venezuela o) Surinam-Venezuela p) Brasil-Guyana q) Brasil-Surinam r) Guyana-Surinam s) Brasil-Venezuela <p>Los MoU para la interconexión de sistemas AMHS en Bolivia, Ecuador, Guyana Francesa (Francia) y Uruguay se deberían elaborar una vez esté completada la instalación de los sistemas AMHS a nivel nacional.</p>	Estados involucrados Región SAM	MoU de interconexión entre Estados de la Región SAM que tienen sistemas AMHS implantados	Válido a), b), c), d), f), g) e i) finalizados	<ul style="list-style-type: none"> e) May 2011 h) May 2011 j) Oct 2011 k) Oct 2011 l) May 2011 m) May 2011 n) Oct 2011 o) Oct 2011 p) Oct 2011 q) Jun 2011 r) Oct 2011 s) Oct 2011

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RESULTADO ESPERADO	ESTADO	FECHA FINALIZACION
8	<p>Fase 1</p> <p>Realización de pruebas de interconexión entre MTA de:</p> <p>a) Argentina-Brasil b) Argentina-Paraguay c) Brasil-Paraguay d) Colombia-Perú e) Argentina-Chile f) Argentina-Perú g) Brasil-Perú</p> <p><i>Tipo de pruebas a realizar:</i> Transporte de red; Conectividad de red; e Intercambio de mensajes; y fase preparatoria.</p> <p>Nota: Solamente se ha incluido la interconexión de los sistemas AMHS entre Estados que han implantado y firmado el MoU.</p>	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay, Perú y Administración REDDIG	Pruebas de interconexión entre los MTA de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay y Perú	<p>Válido</p> <p>a) Pruebas de transporte de red y conectividad realizadas con el nodo de Manaus. Se actualizó el MoU, pues el nodo de entrada de Brasil será Curitiba. Se repetirán las pruebas de conectividad de redes, transporte e intercambio de mensajes.</p> <p>b) Pruebas de transporte de red, conectividad, intercambio de mensajes realizados.</p> <p>c) Se actualizó el MoU, pues el nodo de entrada de Brasil será Curitiba y las fechas de pruebas de conectividad de redes, transporte e intercambio de mensajes.</p> <p>d) Pruebas completadas interconexión operativa</p> <p>e), f) y g) Ninguna prueba realizada</p>	<p>a) Mar 2011 b) May 2011 c) May 2011 e) Mar 2011 f) May 2011 g) May 2011</p>
9	<p>Implantación operativa de la interconexión de los siguientes MTA:</p> <p>a) Argentina-Paraguay b) Argentina-Brasil c) Argentina-Chile d) Argentina-Perú e) Brasil-Paraguay f) Brasil-Perú g) Colombia-Perú</p> <p>Nota: Solamente se ha incluido la interconexión de los sistemas AMHS entre Estados que han implantado y firmado el MoU.</p>	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay y Perú	Implantación operativa de sistemas AMHS	Colombia y Perú completado y operando	<p>a) Jun 2011 b) Jun 2011 c) Jun 2011 d) Jun 2011 e) Jun 2011 f) Jun 2011</p>

APPENDIX C / APENDICE C

**TABLE CNS 1BB –GROUND-GROUND APPLICATIONS PLAN / TABLA CNS1 Bb – PLAN DE APLICACIONES TIERRA-TIERRA
SAM REGION / REGIÓN SAM**

ATN GROUND-GROUND APPLICATIONS PLAN / PLAN DE APLICACIONES TIERRA-TIERRA					
Administration and Location/ Administración y localidad	Application Type/ Tipo de Aplicación	Conneted with Administration & Location of/ Conectada con Administración y Localidad de	Used Standard / Norma usada	Implementation Date/ Fecha de Implementación	Remarks/ Observaciones
1	2	3	4	5	6
Argentina, Buenos Aires	AMHS	Bolivia	IPS	TBD	
		Brasil	IPS	2010	
		Chile	IPS	2011	
		Paraguay	IPS	2010	
		Peru	IPS	2010	
		Uruguay	IPS	TBD/Por determinar	
		AFI	IPS	TBD/Por determinar	
	AIDC	Bolivia	IPS	TBD/Por determinar	
		Brasil	IPS	2012	
		Chile	IPS	2012	
		Paraguay	IPS	TBD/Por terminar	
		Uruguay	IPS	2012	
		AFI	IPS	TBD/Por terminar	
Bolivia , La Paz	AMHS	Argentina	IPS	TBD/Por terminar	
		Brasil	IPS	TBD/Por terminar	
		Peru	IPS	TBD/Por terminar	
	AIDC	Argentina	IPS	TBD/Por terminar	
		Brasil	IPS	TBD/Por terminar	
		Peru	IPS	TBD/Por terminar	

ATN GROUND-GROUND APPLICATIONS PLAN / PLAN DE APLICACIONES TIERRA-TIERRA					
Administration and Location/ Administración y localidad	Application Type/ Tipo de Aplicación	Conneted with Administration & Location of/ Conectada con Administración y Localidad de	Used Standard / Norma usada	Implementation Date/ Fecha de Implementación	Remarks/ Observaciones
1	2	3	4	5	6
Brazil, Brasilia	AMHS	Argentina	IPS	2010	
		Bolivia	IPS	TBD	
		Paraguay	IPS	2010	
		Uruguay	IPS	TBD/Por determinar	
		NAM	IPS	TBD/Por determinar	
		EUR	IPS	TBD/Por determinar	
		AFI	IPS	TBD/Por determinar	
	AIDC	Argentina	IPS	2012	
		Bolivia	IPS	TBD/Por determinar	
		Paraguay	IPS	2012	
		Uruguay	IPS	2012	
		NAM	IPS	TBD/Por determinar	
		AFI	IPS	TBD/Por determinar	
Brazil, Manaus	AMHS	Colombia	IPS	2010	
		Guyana	IPS	TBD/Por determinar	
		Guyana Francesa	IPS	TBD/Por determinar	
		Perú	IPS	2010	
		Surinam	IPS	TBD/Por determinar	
		Venezuela	IPS	2012	
	AIDC	Colombia	IPS	TBD/ Por determinar	
		Guyana	IPS	TBD/ Por determinar	
		Guyana Francesa	IPS	TBD/ Por determinar	
		Perú	IPS	2012	
		Surinam	IPS	TBD/ Por determinar	
		Venezuela	IPS	TBD/ Por determinaar	

ATN GROUND-GROUND APPLICATIONS PLAN / PLAN DE APLICACIONES TIERRA-TIERRA					
Administration and Location/ Administración y localidad	Application Type/ Tipo de Aplicación	Conneted with Administration & Location of/ Conectada con Administración y Localidad de	Used Standard / Norma usada	Implementation Date/ Fecha de Implementación	Remarks/ Observaciones
1	2	3	4	5	6
Chile, Santiago	AMHS	Argentina	IPS	2011	
		Peru	IPS	2011	
		PAC	IPS	TBD	
	AIDC	Argentina	IPS	2012	
		Perú	IPS	TBD/ Por determinar	
		PAC	IPS	TBD/ Por determinar	
Colombia , Bogotá	AMHS	Brazil	IPS	2010	
		Ecuador	IPS	TBD	
		Panamá	IPS	2011	
		Perú	IPS	2010	
		Venezuela	IPS	2011	
	AIDC	Brazil	IPS	TBD/ Por determinar	
		Ecuador	IPS	TBD/ Por determinar	
		Perú	IPS	TBD/ Por determinar	
Ecuador ,Quito	AMHS	Venezuela	IPS	TBD/ Por determinar	
		Colombia	IPS	TBD/ Por determinar	
		Peru	IPS	TBD/ Por determinar	
	AIDC	Venezuela	IPS	TBD/ Por determinar	
		Peru	IPS	TBD/ Por determinar	
		Venezuela	IPS	TBD/ Por determinar	
French Guiana, Cayenne Guyana Francesa, Cayena	AMHS	Brazil	IPS	TBD/ Por determinar	
		Venezuela	IPS	TBD/ Por determinar	
	AIDC	Brazil	IPS	TBD/ Por determinar	
		Venezuela	IPS	TBD/ Por determinar	

ATN GROUND-GROUND APPLICATIONS PLAN / PLAN DE APLICACIONES TIERRA-TIERRA					
Administration and Location/ Administración y localidad	Application Type/ Tipo de Aplicación	Conneted with Administration & Location of/ Conectada con Administración y Localidad de	Used Standard / Norma usada	Implementation Date/ Fecha de Implementación	Remarks/ Observaciones
1	2	3	4	5	6
Guyana, Georgetown	AMHS	Brazil	IPS	TBD/ Por determinar	
		Suriname	IPS	TBD/ Por determinar	
		Trinidad Tobago	IPS	TBD/ Por determinar	
		Venezuela	IPS	TBD/ Por determinar	
	AIDC	Brazil	IPS	TBD/ Por determinar	
		Trinidad Tobago	IPS	TBD/ Por determinar	
		Venezuela	IPS	TBD/ Por determinar	
Panamá, Panamá	AMHS	Colombia	IPS	2011	
		NAM	IPS	TBD/ Por determinar	
	AIDC	Colombia	IPS	TBD/ Por determinar	
Paraguay, Asunción	AMHS	Argentina	IPS	2010	
		Brazil	IPS	2010	
	AIDC	Argentina	IPS	TBD/ Por determinar	
		Brazil	IPS	TBD/ Por determinar	
Peru, Lima	AMHS	Argentina	IPS	2010	
		Bolivia	IPS	TBD/ Por determinar	
		Brazil	IPS	2010	
		Chile	IPS	2011	
		Colombia	IPS	2010	
		Ecuador	IPS	TBD/ Por determinar	
		Venezuela	IPS	2011	
		NAM	IPS	TBD/ Por determinar	
	AIDC	Argentina	IPS	2012	
		Bolivia	IPS	TBD/ Por determinar	
		Brazil	IPS	2012	
		Chile	IPS	TBD/ Por determinar	
		Colombia	IPS	TBD/ Por determinar	
		Ecuador	IPS	TBD/ Por determinar	

ATN GROUND-GROUND APPLICATIONS PLAN / PLAN DE APLICACIONES TIERRA-TIERRA					
Administration and Location/ Administración y localidad	Application Type/ Tipo de Aplicación	Conneted with Administration & Location of/ Conectada con Administración y Localidad de	Used Standard / Norma usada	Implementation Date/ Fecha de Implementación	Remarks/ Observaciones
1	2	3	4	5	6
Suriname, Paramaribo	AMHS	Brazil	IPS	TBD/ Por determinar	
		Guyana	IPS	TBD/ Por determinar	
		Venezuela	IPS	TBD/ Por determinar	
	AIDC	Brazil	IPS	TBD/ Por determinar	
		French Guyana	IPS	TBD/ Por determinar	
		Venezuela	IPS	TBD/ Por determinar	
Uruguay, Montevideo	AMHS	Argentina	IPS	TBD/ Por determinar	
		Brazil	IPS	TBD/ Por determinar	
	AIDC	Argentina	IPS	2012	
		Brazil	IPS	2012	
Venezuela, Caracas	AMHS	Brazil	IPS	2012	
		Colombia	IPS	2011	
		Ecuador	IPS	TBD/ Por determinar	
		Guyana	IPS	TBD/ Por determinar	
		Guyana Francesa	IPS	TBD/ Por determinar	
		Peru	IPS	2011	
		Suriname	IPS	TBD/ Por determinar	
		NAM	IPS	TBD/ Por determinar	
		CAR	IPS	TBD/ Por determinar	
		EUR	IPS	TBD/ Por determinar	
	AIDC	Brasil	IPS	TBD/ Por determinar	
		Colombia	IPS	TBD/ Por determinar	
		Guyana	IPS	TBD/ Por determinar	
		Surinam	IPS	TBD/ Por determinar	
		CAR	IPS	TBD/ Por determinar	