



**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 en la implantación de las actividades de los proyectos del Programa de Infraestructura de Comunicaciones Tierra-tierra y Tierra-aire para las Regiones CAR y SAM**

(Presentada por la Secretaría)

<b>RESUMEN</b>	
Esta nota de estudio presenta información actualizada sobre el estado de implantación de las actividades de los Proyectos <i>Arquitectura de la ATN (D1)</i> y <i>Aplicaciones Tierra-tierra y Aire-tierra de la ATN (D2)</i> del Programa <i>Infraestructura de Comunicaciones Tierra-Tierra / Aire-Tierra</i> para la Región SAM	
<b>REFERENCIAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reunión COM/MET/12 Lima Perú 1 al 3 de agosto de 2012.</li><li>• Informe de la reunión/taller del Grupo SAM/IG/13, Lima, Perú, 21 al 25 de abril de 2014).</li><li>• Informe de la Décimo Tercera Reunión de Autoridades de Aviación Civil (RAAC/13 Bogotá, Colombia, 4 al 6 de diciembre de 2013) Declaración de Bogotá.</li><li>• Informe de la Decimoséptima reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS/17 21 al 25 de julio de 2014).</li></ul>	
<i>Objetivos estratégicos de la OACI:</i>	<i>A – Seguridad operacional B – Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</i>

**1. Introducción**

1.1 La implantación de las mejoras en la capacidad y eficiencia de la navegación aérea en la Región SAM dentro del marco de la seguridad operacional representa el objetivo fundamental del Grupo de implantación SAM con el apoyo del Proyecto Regional de Cooperación Técnica RLA/06/901.

1.2 La implantación de redes IP nacionales y regional, la migración del AFTN al AMHS con el establecimiento de enlaces P1 entre los MTAs y la implantación del AIDC representan prioridades de implantación regional corto plazo (2016).

1.3 De la misma forma la implantación gradual de enlaces de datos tierra aire (CPDLC) en área oceánica, continental remota así como para atender a los servicios PDC, D ATIS y D VOLMET, la implantación del ADS B, la multilateración, la desactivación gradual de equipos de radio ayuda convencional (NDB, VOR en ruta) para dar paso a la navegación basada en GNSS representan logros

importantes de implantación en el periodo 2014 - 2018 para así de esta forma estar preparados para los retos de implantación del bloque 1 del ASBU previsto en el nuevo plan mundial de navegación para hacer frentes al incremento del tránsito aéreo.

1.4 Para apoyar la implantación de las mejoras CNS a nivel Regional consideradas en los programas y proyectos del GREPECAS, el Grupo CNS de la SAM/IG y el proyecto RLA/06/901 han contribuido y continúan contribuyendo en la elaboración de guías de implantación, planes de acción y requerimientos de capacitación.

1.5 En esta nota NE se describen los avances en la implantación de las actividades relacionadas con la implantación de redes IP nacionales y regional (REDDIG II) así como la implantación de aplicaciones tierra-tierra de la ATN (AMHS y AIDC) y la implantación de enlaces de datos tierra aire correspondiente a los proyectos D1 y D2 del GREPECAS.

## 2. Análisis

2.1 A continuación se presenta una descripción del avance en la implantación de las actividades correspondientes a:

- Arquitectura de la ATN en la región SAM (Proyecto D1)
- Implantación de redes IP nacionales
- Aplicaciones tierra-tierra y tierra aire de la ATN (Proyecto D2 )

### *Arquitectura de la ATN en la región SAM (Proyecto D1)*

2.2 Las actividades contempladas en el proyecto D1 han sido ejecutadas casi en su totalidad, quedando pendiente únicamente el monitoreo en la implantación de la nueva red digital REDDIG II. Información detallada sobre los avances en la implantación de la nueva red digital REDDIG II se presenta en la NE/09 de esta Reunión

### *Implantación de redes IP nacionales*

2.3 La implantación de redes IP nacionales representa una prioridad de implantación regional. De acuerdo a la declaración de Bogotá, para el 2016 el 80% de los Estados de la Región tiene que tener instaladas redes IP.

2.4 Como apoyo a la implantación de redes IP nacionales, se les recuerda hacer uso de las consideraciones indicadas en la *Guía de orientación para la implementación de redes nacionales digitales en protocolo IP para apoyar actuales y futuras aplicaciones aeronáuticas* elaborada en la Región SAM gracias al apoyo del proyecto RLA/06/901 (Este documento se puede bajar del siguiente portal WEB <http://www.icao.int/SAM/Pages/eDocumentsDisplay.aspx?area=CNS>).

2.5 Con la implantación del AMHS, la mayoría de los Estados de la Región han mejorado los enlaces de comunicaciones incrementado ancho de banda y estableciendo protocolo IP en los enlaces. De acuerdo a las recomendaciones de la guía es importante que todos los servicios de aplicación aeronáuticas basados en IP se implementen sobre una misma red y no en diferentes redes. Durante la Reunión, los Estados informarán el estado de implantación de las redes IP nacionales.

### ***Aplicaciones Tierra–Tierra y Aire–Tierra de la ATN (Poyecto D2)***

2.6 En relación a este proyecto, cuya descripción y avance de las actividades se describe en el **Apéndice A**, se tiene la interconexión AMHS, del AIDC y la implantación gradual de las aplicación de enlaces de datos tierra aire.

### ***Implantación de la interconexión AMHS***

2.7 En la Región SAM todos los Estados a excepción de Guyana Francesa han implantado sistemas AMHS (Ver **Apéndice B** de esta nota de estudio). En relación a la interconexión de sistemas AMHS adicionalmente a las cuatro implantaciones instaladas desde 2010 en el transcurso de este año después de un periodo de pruebas y dificultades encontradas, se logró la implantación de pruebas iniciales operacionales positivas entre Argentina –Brasil, Brasil –Perú y Brasil –España. La puesta en operación de estas interconexiones están previstas para el último trimestre del 2014. Las actividades de implantación sufrieron un retardo a causa de las prioridades de Brasil en atender los requerimientos para soportar el incremento de tráfico motivado por el Mundial de Fútbol (junio-julio 2014), se espera que durante la Reunión los Estados involucrados informen los avances correspondientes a estas implantaciones.

2.8 Se recuerda que para el 2016, de acuerdo a la Declaración de Bogotá, está prevista la implantación de la totalidad de las interconexiones AMHS consideradas en la Región (26). En el **Apéndice C** de esta nota de estudio se presenta las fechas de implantación de las interconexiones consideradas. En dicho Apéndice solamente se indican las interconexiones regionales.

2.9 El 15 de octubre de 2014 con el fin de dar seguimiento a la implantación de la interconexión de sistemas AMHS en los cuales se habían realizado pruebas iniciales exitosas (Brasil-España, Brasil-Perú, Brasil-Argentina y Argentina-Perú se llevó a cabo una teleconferencia con la participación de Argentina, Brasil, Perú y la OACI. El resumen de la teleconferencia se presenta como **Apéndice D** de esta nota de estudio.

2.10 Durante la teleconferencia, Brasil informó que como resultado de las pruebas realizadas entre Brasil y España se detectaron problemas en el manejo de las prioridades SS en los mensajes AMHS del AMHS de Brasil a este respecto encomendaron a ATECH, la empresa proveedora del sistema AMHS en Brasil, realizaron los cambios necesarios al respecto. Los cambios en el AMHS de Brasil se completarían para el 20 de octubre y una vez verificado los cambios se retomaría las pruebas operacionales entre Brasil y España para el mes de noviembre de 2014.

2.11 De la misma forma para el mes de noviembre se continuarían las pruebas operacionales AMHS entre Brasil Perú y Brasil Argentina para el mes de noviembre de 2014. Para la realización de estas pruebas se sugirió el uso del protocolo de pruebas elaborado por España que se presenta como **Apéndice E** de esta nota de estudio. La Reunión debería analizar el protocolo presentado en el Apéndice E compararlo con el manual para la interconexión de sistemas automatizados elaborado en la Región SAM para su posible adopción n otras interconexiones AMHS.

2.12 La aplicación AMHS no se está aprovechando, la misma opera como el AFTN, debería aplicarse la potencialidad del AMHS tal como el envío de anexo a los mensajes, anexos que pueden contener información variada como tablas y gráficos en lugar de seguir enviando solo texto alfanumérico como la AFTN.

2.13 En este sentido se requiere que los Estados de la Región aprovechen las facilidades que ha traído la implantación del AMHS así como el establecimiento de redes de comunicaciones de mayor

capacidad y velocidad., enviando mensajes con anexos, previa coordinación entre las dependencias en las cuales se intercambien estos mensajes con el fin de incrementar la información requerida por estas dependencia lográndose una mejor conciencia situacional. Al hacer uso pleno del AMHS se disminuiría el uso del AFTN a través de Gateway incrementándose de esa forma la interconexión AMHS a nivel regional e interregional (Enlaces P1 entre MTAs).

2.14 En la reunión COM/MET/12 (Lima Perú 1 al 3 de agosto de 2012) con el fin de dar cumplimiento a la recomendación indicada en el Apéndice 3 de la propuesta de enmienda al Anexo 3, se formuló 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, realizaran pruebas de intercambio OPMET (METAR, SPECI, TAF y SIGMET) utilizando el formato XML/GML transmitiendo la información a través de las interconexiones AMHS establecidas en la REDDIG. Al respecto se realizaron pruebas pero no se pudieron completar, siendo necesario completarlas.

### ***Implantación de la interconexión AIDC***

2.15 La NE/12 de esta Reunión presenta información sobre la implantación de la interconexión de sistemas automatizados.

### ***Implantación de enlaces de datos tierra aire***

2.16 En relación a las actividades relacionadas con la implantación de enlace de datos tierra aire Uruguay inició las coordinaciones para la implantación del CPDLC en su FIR oceánica a través del proveedor de servicio de SITA. Otros servicios CPDLC se instalaron en el ACC de Cayena, ACC Atlántico, ACC de Ezeiza, ACC de Comodoro Rivadavia y el ACC de Lima, todos a través de SITA. Otros Estados de la Región SAM que tienen FIR oceánica y no tienen instalados CPDLC debería iniciar estudio para para implantar dichos servicios.

2.17 Como **Apéndice F** a esta nota de estudio se presenta el cronograma de actividades para la implantación de los enlaces de datos tierra aire de acuerdo a lo especificado en el Plan Regional de implantación basado en la performance (PBIP) cuya última versión (1.4) fue alineada con el Nuevo Plan Mundial de Navegación Aérea. A este respecto debería analizar las actividades indicadas para su actualización.

2.18 Como apoyo a la implantación de enlace de datos tierra aire se le recuerda a los Estados utilizar la guía de implantación de enlace de datos tierra aire elaborado en la Región SAM gracias al proyecto RLA/06/901. El documento lo pueden encontrar en el siguiente portal WEB (<http://www.icao.int/SAM/Pages/eDocumentsDisplay.aspx?area=CNS>)

### **3. Acción sugerida**

Se invita a la Reunión:

- a) Tomar nota de la información contenida en la nota de Estudio;
- b) analizar los aspectos contenidos en la sección 2 de esta nota de estudio y proponer acciones para dar cumplimiento a las actividades propuestas en la sección 2 y los apéndices de la nota de estudio; y
- c) Analizar otras consideraciones al respecto que la Reunión considere necesario.

**APENDICE A**

<b>DESCRIPCION DEL PROYECTO (DP)</b>		<b>DP N° D2</b>	
<b>Programa</b>	<b>Título del Proyecto</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha término</b>
<i>Infraestructura de Comunicaciones Tierra – Tierra y Aire - Tierra</i>  (Coordinador del Programa: Onofrio Smarrelli)	Aplicaciones tierra – tierra y aire – tierra de la ATN SAM  <i>Coordinador del Proyecto: Gustavo Chiri (Argentina)</i> <i>Expertos contribuyentes al proyecto: Javier Vittor (Argentina), Ruben Guillermo Silva (Argentina ) Andrés Jansen (Brasil), Murilo Loureiro (Brasil), Jorge Garcia (Perú), Pedro Patrián (Chile)</i>	Mayo 2010	Junio 2016
<b>Objetivo</b>	Desarrollar la implantación de aplicaciones ATN tierra – tierra y aire – tierra en la Región SAM.		
<b>Alcance</b>	Implantación de aplicaciones tierra – tierra y aire – tierra de la ATN SAM, que comprenda, al menos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración operacional de conexiones AMHS internacionales en la Región SAM</li> <li>• Integración operacional de conexiones AIDC internacionales en la Región SAM</li> <li>• Guía de orientación para la implantación de datos tierra – aire en la Región SAM</li> <li>• Guía para la implantación de AIDC</li> </ul>		
<b>Métricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de interconexiones AMHS según la Tabla 1Bb del FASID</li> <li>• Número de interconexiones AIDC según la Tabla 1Bb del FASID</li> <li>• Elaboración de las siguientes guías: Guía para la implantación del AIDC / Guía de orientación para la implantación de enlaces de datos tierra - aire en área terminal, aproximación y aeródromo / DCL, DATIS y DVOLMET servicio CPDLC mediante VDL en la Región SAM.</li> </ul>		
<b>Estrategia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los trabajos serán ejecutados por expertos nominados por los Estados y organizaciones de la región SAM miembros del proyecto <i>Aplicaciones Tierra–tierra y Aire–tierra de la ATN en la Región SAM y los Estados de la Región SAM</i>, bajo la gestión del coordinador del proyecto, en coordinación con el coordinador del programa. Las comunicaciones entre miembros del proyecto, así como entre el coordinador del proyecto y el coordinador del programa, deberán efectuarse por medio de teleconferencias y de la Internet. Asimismo, el coordinador del programa, junto con el coordinador del proyecto y los expertos contribuyentes, podrán reunirse en las reuniones de implantación SAM/IG</li> <li>• Una vez completados los estudios, los resultados serán remitidos al coordinador del programa de la OACI bajo la forma de documento final de consolidación para su análisis, revisión y aprobación al CRPP del GREPECAS</li> </ul>		
<b>Metas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completar la migración hacia la implantación de interconexión AMHS a través del protocolo IP para diciembre de 2015</li> <li>• Completar la instalación de AIDC entre FIRs adyacentes para mediados del 2016</li> <li>• Completar la elaboración de documentos guía de orientación para la implantación del AIDC / Guía de orientación para la instalación de enlaces de datos tierra - aire en área terminal, aproximación y aeródromo / DCL, DATIS y DVOLMET/ Servicio CPDLC mediante VDL en la Región SAM para diciembre de 2013</li> </ul>		

<b>Justificación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La implantación de la infraestructura de comunicaciones de datos tierra-tierra y tierra-aire contribuirá a la reducción de los incidentes en el control del tránsito aéreo, incrementando la capacidad en la transición de la información en relación a la actual infraestructura basada en aplicaciones analógicas</li><li>• Este proyecto contribuye a la implantación de los módulos B0 FICE ,B0 TBO, B0 AMET y B0 DATM del ASBU y los PFF SAM CNS 01, CNS02, ATM 05, ATM 06,MET 03, MET04 y AIM 02 <i>Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (SAM PBIP)</i></li></ul>
<b>Proyectos relacionados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Automatización (interconexión de sistemas)</li><li>• ATFM</li><li>• Mejora de la Comprensión Situacional ATM</li></ul>

Entregables del Proyecto	Relación con el Plan Regional basado en Rendimiento (PFF) y Módulos del ASBU	Responsable	Estado de Implantación ( <sup>1*</sup> )	Fecha Entrega	Comentarios
Revisión de la Estrategia Regional para la Implantación de aplicaciones tierra - tierra y aire – tierra de la región SAM.	SAM CNS 01 SAM CNS 02 B0-FICE y B0 TBO	Omar Gouarnalusse (Argentina)		Junio 2012	Una revisión inicial de la estrategia fue presentada en la reunión SAM/IG/8 (Lima, Perú, 10-14 de octubre de 2011) En julio de 2012, el Coordinador del Proyecto presentó una versión preliminar de la guía que fue revisada por el Coordinador del Programa y se presentó en la reunión de implantación SAM/IG/10 para su revisión y aprobación
Guía de orientación para la implantación del AIDC	SAM CNS 01 SAM ATM 06 B0-FICE	Javier Vittor (Argentina) y Rubén Guillermo Silva (Argentina)		Abril 2013	<b>Finalizada</b> La guía de orientación fue finalizada y presentada en la Reunión de implantación SAM/IG/11 (13-17 de mayo 2013) y se circuló a los Estados de la Región SAM para su revisión
Guía de orientación para la implantación de datos tierra – aire en la Región SAM	SAM CNS 02 SAM ATM 06 B0-TB0	Andrés Jansen (Brasil)		Octubre 2013	<b>Finalizada</b> La guía finalizada se presentó y aprobó en la reunión SAM/IG/12

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

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

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

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

Entregables del Proyecto	Relación con el Plan Regional basado en Rendimiento (PFF) y Módulos del ASBU	Responsable	Estado de Implantación (*1)	Fecha Entrega	Comentarios
Integración operacional del servicio AMHS entre Estados	SAM CNS 01 SAM ATM 05 SAM ATM 06 SAM MET 03 SAM MET04 SAM AIM 02 B0-FICE B0-AMET B0-DATM	Estados / Coordinador Proyecto / Coordinador Programa		Diciembre 2015	De todos los sistemas AMHS instalados en la Región, los siguientes están interconectados en AMHS (Protocolo P1) Argentina-Paraguay, Colombia-Perú, Guyana-Surinam y Ecuador-Perú Pruebas operacionales con éxito se han efectuado entre Argentina-Brasil, Brasil-Perú y Brasil-España
Integración operacional del servicio AIDC entre ACC's adyacentes	SAM CNS 01 SAM ATM 06 B0-FICE	Estados / Coordinador Proyecto / Coordinador Programa		Junio 2016	Se han realizado pruebas operacionales exitosas del servicio AIDC a través del circuito AMHS entre Argentina-Paraguay. Asimismo, se realizaron pruebas AIDC con resultados parciales entre Argentina-Chile, Chile-Perú, Colombia-Ecuador, Colombia-Panamá, Colombia-Perú y Ecuador-Perú (febrero-junio 2014)
Monitorear las actividades de implantación de las aplicaciones tierra-tierra y aire-tierra de la ATN en la Región SAM		OACI		Marzo 2010/ Junio 2016	
Recursos necesarios	Implantación de la integración operacional del AIDC por parte de los Estados de la Región				

-----

## APÉNDICE B

## ESTADO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS AMHS EN LA REGION SAM

Estado	Fabricante	Año de instalación	OBSERVACIONES
ARGENTINA	RADIOCOM	2005	Instalados tres MTAs en Ezeiza, Cordoba y Comodoro Rivadavia. MTA de Ezeiza conectado con protocolo P1 con el TA 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 (Sept 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
GUYANA	INTELCAN	2011	Un MTA instalado en Georgetown. Se tiene implantado desde el 2011 un enlace P1 con Surinam a través de la REDDIG
GUYANA FRANCESA (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 el 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 C

#### REQUERIMIENTOS DE INTERCONEXIÓN AMHS Y FECHAS DE IMPLEMENTACIÓN

ESTADO	REQUERIMIENTO DE INTERCONEXIÓN AMHS	FECHA IMPLEMENTACIÓN	OBSERVACIONES
Argentina	Bolivia	Mar 2016	
	Brasil	Dic 2013	Falta implantación operacional *
	Chile	TBD	Informado por delegado de Chile durante SAM/IG/13 Se implantará dentro de las consideraciones indicadas en la declaración de Bogotá (Diciembre 2016)
	Paraguay	Mar 2012	Implantado
	Perú	Jul 2014	Reprogramar fecha de implantación *
	Uruguay	Dic 2015	
Bolivia	Argentina	Mar 2016	
	Brasil	Abr 2016	
	Perú	May 2016	
Brasil	Argentina	Dic 2013	Falta implantación operacional *
	Bolivia	Abr 2016	
	Colombia	Dic 2014	Reprogramar fecha retraso por prioridades de Brasil para atender actividad de control de tráfico aéreo por el mundial de futbol
	Guyana	Mar 2015	
	Guyana Francesa	TBD	Falta Implantación AMHS
	Paraguay	Jul 2014	Reprogramar fecha retraso por prioridades de Brasil para atender actividad de control de tráfico aéreo por el mundial de futbol
	Perú	Jul 2014	Falta implantación operacional. Reprogramar fecha retraso por prioridades de Brasil para atender actividad de control de tráfico aéreo por el mundial de fútbol *
	Surinam	Mar 2016	
	Uruguay	Dic 2015	
Venezuela	Dic 2014	Reprogramar fecha de implantación	
Chile	Argentina	TBD	Informado por delegado de Chile durante SAM/IG/13 Se implantará dentro de las consideraciones indicadas en la declaración de Bogotá (Diciembre 2016)
	Perú	TBD	Informado por delegado de Chile durante SAM/IG/13 Se implantará dentro de las consideraciones

\* Prueba final de operación: Noviembre 2014

ESTADO	REQUERIMIENTO DE INTERCONEXIÓN AMHS	FECHA IMPLEMENTACIÓN	OBSERVACIONES
			indicadas en la declaración de Bogotá (Diciembre 2016)
Colombia	Brasil	Dic 2014	Reprogramar fecha retraso por prioridades de Brasil para atender actividad de control de tráfico aéreo por el mundial de fútbol
	Ecuador	Dic 2014	
	Panamá	Dic 2014	
	Perú	Sep 2010	Implantado
	Venezuela	Mar 2015	
Ecuador	Colombia	Dic 2014	
	Perú	Julio 2012	Implantado
	Venezuela	May 2015	
Guyana Francesa (Francia)	Brasil	TBD	Falta Implantación AMHS
	Venezuela	TBD	Falta Implantación AMHS
Guyana	Brasil	Mar 2015	
	Surinam	Jun 2011	Implantado
	Venezuela	Dic 2014	
Panamá	Colombia	Dic 2014	
Paraguay	Argentina	Mar 2012	Implantado
	Brasil	Jul 2014	Reprogramar fecha retraso por prioridades de Brasil para atender actividad de control de tráfico aéreo por el mundial de fútbol
Perú	Argentina	Jul 2014	Reprogramar fecha de implantación *
	Bolivia	May 2016	
	Brasil	Jul 2014	Falta implantación operacional. Reprogramar fecha retraso por prioridades de Brasil para atender actividad de control de tráfico aéreo por el mundial de fútbol *
	Chile	TBD	Informado por delegado de Chile durante SAM/IG/13 Se implantará dentro de las consideraciones indicadas en la declaración de Bogotá (Diciembre 2016)
	Colombia	Sep 2010	Implantado
	Ecuador	Jul 2012	Implantado
	Venezuela	Dic 2014	
Suriname	Brasil	Mar 2016	
	Guyana	Jun 2011	Implantado

\* Prueba final de operación: Noviembre 2014

<b>ESTADO</b>	<b>REQUERIMIENTO DE INTERCONEXIÓN AMHS</b>	<b>FECHA IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
	Venezuela	Mar 2016	
Uruguay	Argentina	Dic 2015	
	Brasil	Dic 2015	
Venezuela	Brasil	Dic 2014	Reprogramar fecha de implantación
	Colombia	Mar 2015	
	Ecuador	May 2015	
	Guyana	Dic 2014	
	Guyana Francesa	TBD	Falta Implantación AMHS
	Perú	Dic 2014	
	Surinam	Mar 2016	

## APÉNDICE D

### RESUMEN DE LA TELECONFERENCIA INTERCONEXIÓN SISTEMAS AMHS

(15 de octubre de 2014 9:00am 10:30 am)

#### 1 Introducción

1.1 Con el fin de dar seguimiento a la implantación de la interconexión AMHS en la Región SAM se llevó a cabo el 15 de octubre de 2014 una teleconferencia vía aplicación GOTO MEETING de las 9:00 am a 10:30 am

1.2 La agenda de la teleconferencia consistió en un punto único que fue el seguimiento de la implantación de la interconexión de los siguientes sistemas AMHS de:

- Brasil España
- Brasil Perú
- Brasil Argentina
- Argentina Perú

1.3 En la teleconferencia fueron invitados los puntos focales encargados de las coordinaciones para la implantación de la interconexión AMHS de Argentina, Brasil y Perú. Asistieron las siguientes personas:

Argentina	Javier Vittor	<a href="mailto:javiervittor@gmail.com">javiervittor@gmail.com</a>
Brasil	Francisco Almeida Murilo Loureiro	<a href="mailto:franciscoalmeida@hotmail.com">franciscoalmeida@hotmail.com</a> <a href="mailto:loureiromal@decea.gov.br">loureiromal@decea.gov.br</a>
Perú	Jorge García Raúl Anastacio	<a href="mailto:jgarcia@corpac.gob.pe">jgarcia@corpac.gob.pe</a> <a href="mailto:ranastacio@corpac.gob.pe">ranastacio@corpac.gob.pe</a>

#### 2 Seguimiento de la interconexión AMHS

2.1 A continuación se resume el estado de las implantaciones de las siguientes interconexiones AMHS:

- Brasil España
- Brasil Perú
- Brasil Argentina
- Argentina Perú

##### **Brasil España**

2.2 El punto focal de Brasil Sr Francisco Almeida informó del resultado positivo de las pruebas entre Brasil y España. Como conclusión de las mismas se detectó que el sistema AMHS de Brasil presentaba problemas en el software que maneja las prioridades de los mensajes AMHS

2.3 Al respecto se informó que se solicitó a ATECH proveedor del AMHS de Brasil para que realizara las correcciones requeridas para garantizar la prioridad de los mensajes AMHS así como pequeños cambios encontrados en la realización de otras pruebas.

2.4 Se tomó nota que ATECH completaría los cambios en el sistema AMHS para el 20 de octubre de 2014 y que una vez verificado los cambios efectuado se retomarían las pruebas operacionales AMHS con España. Las pruebas se harían con los sistemas AMHS en operación y no los sistemas de desarrollo AMHS.

2.4 También se informó que para las pruebas de interconexión entre Brasil y España se utilizó un protocolo de prueba utilizado por España que se anexa como **Apéndice** de este resumen. El documento anexo es solamente la parte relacionada con las pruebas de prioridad de los mensajes AMHS, Francisco enviaría a la Oficina SAM el documento completo.

2.5 El punto focal de Brasil propuso que el documento de prueba utilizado sea presentado y analizado por la Reunión SAM IG/14 que se estará realizando en Lima del 10 al 14 de noviembre de 2014. Al respecto la secretaría informó que con el apoyo del proyecto RLA/06/901 se había elaborado en la Región un documento de orientación para las pruebas de interconexión tomando como fuente el documento de Eurocontrol, en este sentido la SAMIG/14 debería analizar las diferencias existentes con el documento elaborado.

2.6 La secretaría solicitó al punto focal de Brasil la posibilidad de elaborar una NE para la SAM IG/14 informando de los resultados de las pruebas de interconexión con España y proponiendo el análisis de uso del protocolo de prueba utilizado entre España y Brasil en otras interconexiones.

#### **Brasil Perú**

2.7 Entre Brasil y Perú se habían realizados pruebas de interconexión AMHS positivas a través de sus sistemas de desarrollo, pero en la teleconferencia se consideró realizar pruebas adicionales con el sistema AMHS actualizado por ATECH para el mes de noviembre de 2014, que las pruebas se hicieran con los sistemas AMHS operacionales y que se utilizara el documento de prueba utilizado entre Brasil y España para las pruebas entre Brasil y Perú.

#### **Brasil Argentina**

2.8 En la teleconferencia en relación a esta interconexión se consideró lo mismo que se había aprobado para las interconexiones AMHS Brasil España y Brasil Perú. Por lo tanto también estas pruebas se realizarían en el mes de noviembre de 2014.

#### **Argentina Perú**

2.9 En relación a esta interconexión el delegado de Argentina Javier Vittor informó que habían realizados los cambios en su sistema AMHS, como resultados de las primeras pruebas realizadas con Perú y que estaban listo para continuar con las pruebas operacionales.

2.10 En este sentido los puntos focales de Argentina Javier Vittor y Perú Jorge García acordaron continuar las pruebas la semana del 20 de octubre de 2014. Al respecto los puntos focales harían las coordinaciones iniciales esta semana para arrancar con las pruebas la próxima semana. La secretaría solicitó que se mantuviera informada la Oficina SAM de la OACI en los resultados de las pruebas.

-----



Aena- ASA

AMHS INTEROPERABILITY TRIALS

---



# SPAIN – BRASIL AMHS INTEROPERABILITY TRIALS

---



## Document Control Log

Edition	Date	Comments	section/pages affected
1.0	12/07/2012	Creation of the document.	all
1.1	02/01/2013	General Parameter Information table	5 & 6
1.2	27/08/2014	Rewording of the document	all

### 1. Objective

The aim of this document is to describe the technical solution pertaining to the installations to be affected between AENA and ASA for the settlement of AMHS service, collecting the information to set the AMHS trials to be performed in order to ensure the end to end interoperability of the implementations under test.

These trials will not affect current aeronautical message exchange services or any other system already operative with other Comm Centers.

AMHS Service will be settled and operated following EUR AMHS MANUAL documentation. Parts may agree modifications on the procedures provided that no contradiction may arise with EUR AMHS Manual and appendixes.

The set of trials that will be made:

- Performing all the bilateral interoperability trials collected in the EUR AMHS Manual appendix E.
- If were possible, performing also the trilateral trials collected in the same appendix.
- If agreed, performing a subset of conformance trials, described in appendix D. The conformance tests that have to be performed are listed below:
  1. CT304– Reject a message, if DL expansion is prohibited
  2. CT306– Generate a NDR, if transfer fails
  3. CT407 – Convert or reject an IPM, if the ATS-message-text contains lines with more than 69 Characters
  4. CT418 – Convert an AFTN SVC “Unknown Addressee Indicator” to a NDR



## 2. Common Infrastructure

Aena and DECEA will perform the Interoperability trials over test equipment, not affecting current operational services, following EUR AMHS MANUAL Appendix E structure.

CAFSAT will be used to perform AMHS Interoperability Trials

Once successfully tested parts will coordinate and perform the Preoperational Trials over Operational Systems and Network, following EUR AMHS MANUAL Appendix F structure.

### 2.1 Systems Description

#### 2.1.1 Short Description of Brasil Messaging System

DECEA's Messaging TEST System is a ISODE integrated AFTN/AMHS switch which serves as the operational system in the DECEA COM CENTRE in Brasilia.

Component	Release
UA	
MTA	
MTCU	

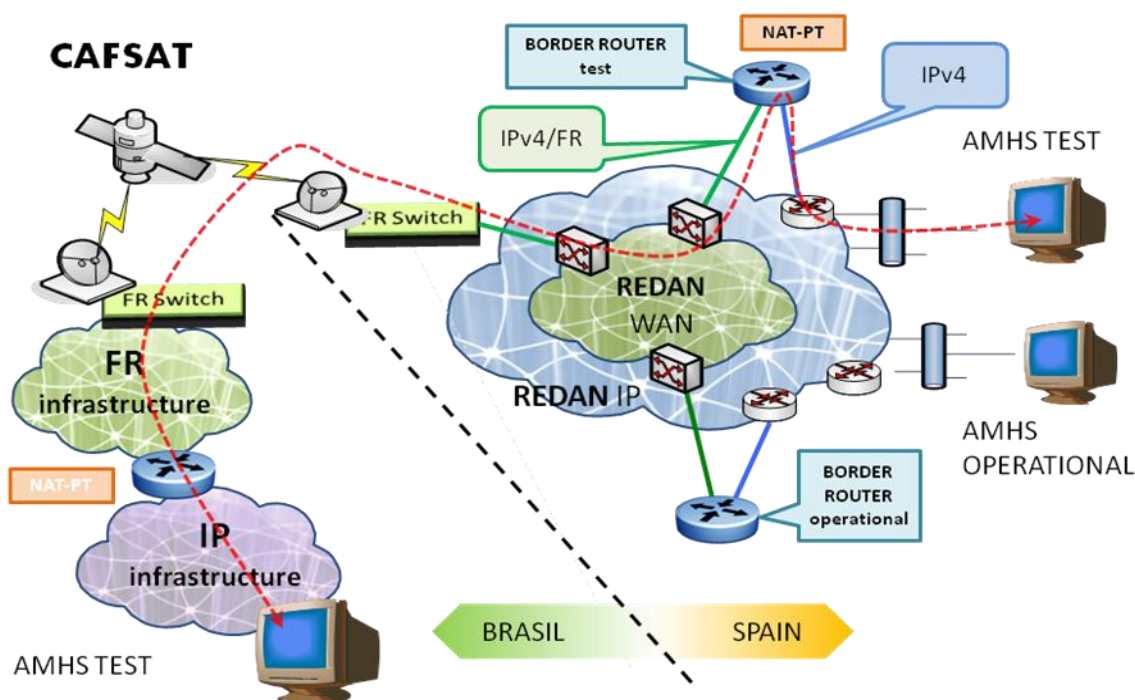
#### 2.1.2 Short Description of Spain Messaging System

AENAs Messaging TEST System (MACRAM) is a Telefónica integrated AFTN/CIDIN/AMHS switch which serves as the operational system in the Aena COM CENTRE in Madrid.

Component	Release
CRAM Integrated AFTN/CIDIN/AFTN gateway	Version 3.5 (November 2013)
CRAM UA/DUA Server	Version 4.2 (November 2013)
AMHS Server	Isode 14.6v16 (May 2010)
Red Hat Linux	Enterprise Advanced Server 4.8 (May 2009)
AMHS User Agent	AMHS message composer integrated in CRAM
AFTN Station	AFTN message composer integrated in CRAM

## 2.2 Test Infrastructure

In this section there is included a scheme with the common test infrastructure and the main network information:



## 2.3 Communication Channels

Once put into operational, first line on contact is the telephone. Basic English is considered as the co-ordination speech to be employed by the correspondents. A technical specific glossary ought to be defined for this purpose. Telefax is always considered as a second line of contact E-mail could also be used.

While testing configuration and trials, first line on contact is email and telephone. Basic English is considered as the co-ordination speech to be employed by the correspondents



Aena- DECEA

## AMHS INTEROPERABILITY TRIALS



## 2.4 Correspondants

- AENA

	Availability	Phone	e-mail
Test Coordinator	8:00 – 15:00 CET Monday - Friday	Gabriel García +34 91 3213210	ggarodriguez@aena.es
Technical Permanent	H24	+34 91 6785135	lecm_cgr@aena.es
Technical Service	9:00 – 17:00 CET Monday - Friday	Same	
Technical service escalade	9:00 – 17:00 CET Monday - Friday	Teresa Barberá Lado +34 916785190 Javier Lores Riesgo +34 916785297	<a href="mailto:tbarbera@aena.es">tbarbera@aena.es</a> <a href="mailto:jlores@aena.es">jlores@aena.es</a>

- DECEA (test platform)

	Availability	Phone	e-mail
Test Coordinator	8:00 – 15:00 Monday - Friday	Lucio Cavalcante +55 61 3364 8375	<a href="mailto:luciolac@cindacta1.aer.mil.br">luciolac@cindacta1.aer.mil.br</a>
Technical Permanent	H24	+55 61 3364 8377	
Technical Service Test issues	8:00 – 15:00 Monday - Friday		
Technical service escalade	8:00 – 15:00 Monday - Friday	Lucio Cavalcante +55 61 3364 8375	<a href="mailto:luciolac@cindacta1.aer.mil.br">luciolac@cindacta1.aer.mil.br</a>



### 3. General Parameter Information

Parameter	Default Values		Remarks
	DECEA (TEST)	AENA (TEST)	
IP addresses	192.168.69.37	57.235.201.75	In line with the EUROCONTROL IP address allocation plan
TCP Port	102	102	Doc 9896, section 1.3
MTA name	MTA-SBBR-3	MTA-LEEE-1	As per AMHSM section 8.2
MTA password	PLAT-3	ICAO-LEEE-1	As per AMHSM section 8.2
Calling Presentation Address		Yes	Yes or No Depending on SW implementation, parameter may have to be Yes
Authentication requirements	Simple	Simple	Simple, strong or bilateral. Not mandated but may be agreed among test partners.
TSAP addresses	0x35 0x39 0x31 Text "591"	0x35 0x39 0x31 Text "591"	Hex e.g. '544350' ("TCP") or '4D4853' ("MHS")
Protocol type	X.400/1988	X.400/1988	IPM 1984 phased out (AMHSM App.B)
Type of associations	Monologue	Monologue	Monologue or Two-way alternate (AMHSM App. B)
Number of associations incoming		5 max.	The number of incoming associations should be equal to the number of outgoing ones.
Number of associations outgoing		5 max.	
Connection		Dynamic (5 sec hold time)	Permanent or Dynamic
Minimum message size supported	2Mbytes	2Mbytes	(AMHSM App. B)
Addressing scheme	CAAS with single O	CAAS with single O	XF or CAAS with single or multiple O
	C = XX ADMD = ICAO PRMD = SB O = SBBR OU1 = SBBR CN = SBBRPLTC	C = XX ADMD = ICAO PRMD = SPAIN O = LEEE OU1 = LEEE CN = LEEEXXXX	



Aena- DECEA

## AMHS INTEROPERABILITY TRIALS



Parameter	Default Values		Remarks
	DECEA (TEST)	AENA (TEST)	
<b>Type of body part used in IPMs by UA</b>	general-text body part with ISO646 repertoire	general-text body part with ISO646 repertoire	general-text body part with ISO646 repertoire



Aena- ASA

AMHS INTEROPERABILITY TRIALS



#### 4. Interoperability Trials TEST RESULTS

TEST CASE	TESTED FUNCTIONALITY	RESULT	DATE	REMARKS
<b>6,2 Submission, Transfer and Delivery Operation (AMHS to AMHS)</b>				
<b>IT101</b>	<b>Submit, transfer and deliver an IPM (UA IUT-A to UA IUT-B)</b>			
IT101/TC01	A KK priority message will be submitted from the UA of IUT-A and delivered to the UA of IUT-B.			
IT101/TC02	A GG priority message will be submitted from the UA of IUT-A and delivered to the UA of IUT-B.			
IT101/TC03	An FF priority message will be submitted from the UA of IUT-A and delivered to the UA of IUT-B.			
IT101/TC04	A DD priority message will be submitted from the UA of IUT-A and delivered to the UA of IUT-B.			
IT101/TC05	An SS priority message will be submitted from the UA of IUT-A and delivered to the UA of IUT-B.			
<b>IT102</b>	<b>Submit, transfer and deliver an IPM (UA IUT-B to UA IUT-A)</b>			
IT102/TC01	A KK priority message will be submitted from the UA of IUT-B and delivered to the UA of IUT-A.			
IT102/TC02	A GG priority message will be submitted from the UA of IUT-B and delivered to the UA of IUT-A.			
IT102/TC03	An FF priority message will be submitted from the UA of IUT-B and delivered to the UA of IUT-A.			
IT102/TC04	A DD priority message will be submitted from the UA of IUT-B and delivered to the UA of IUT-A.			
IT102/TC05	An SS priority message will be submitted from the UA of IUT-B and delivered to the UA of IUT-A.			
<b>6,3 Gateway Operations (AFTN to AMHS)</b>				
<b>IT201</b>	<b>Convert an AFTN message to AMHS format (IUT-A)</b>			
IT201/TC01	A KK priority message will be sent from the AFTN terminal of IUT-A, converted to AMHS and received at the UA of IUT-B.			
IT201/TC02	A GG priority message will be sent from the AFTN terminal of IUT-A, converted to AMHS and received at the UA of IUT-B.			
IT201/TC03	An FF priority message will be sent from the AFTN terminal of IUT-A, converted to AMHS and received at the UA of IUT-B.			
IT201/TC04	A DD priority message will be sent from the AFTN terminal of IUT-A, converted to AMHS and received at the UA of IUT-B.			
IT201/TC05	An SS priority message will be sent from the AFTN terminal of IUT-A, converted to AMHS and received at the UA of IUT-B.			
<b>IT202</b>	<b>Convert an AFTN message to AMHS format (IUT-B)</b>			
IT202/TC01	A KK priority message will be sent from the AFTN terminal of IUT-B, converted to AMHS and received			



Aena- DECEA

## AMHS INTEROPERABILITY TRIALS



TEST CASE	TESTED FUNCTIONALITY	RESULT	DATE	REMARKS
	at the UA of IUT-A.			
IT202/TC02	A GG priority message will be sent from the AFTN terminal of IUT-B, converted to AMHS and received at the UA of IUT-A.			
IT202/TC03	An FF priority message will be sent from the AFTN terminal of IUT-B, converted to AMHS and received at the UA of IUT-A.			
IT202/TC04	A DD priority message will be sent from the AFTN terminal of IUT-B, converted to AMHS and received at the UA of IUT-A.			
IT202/TC05	An SS priority message will be sent from the AFTN terminal of IUT-B, converted to AMHS and received at the UA of IUT-A.			
<b>6,4 Gateway Operations (AMHS to AFTN)</b>				
<b>IT301</b>	<b>Convert an IPM to AFTN format (IUT-B)</b>			
IT301/TC01	A KK priority message will be submitted from the UA of IUT-A, converted to AFTN in IUT-B and received at the AFTN terminal of IUT-B.			
IT301/TC02	A GG priority message will be submitted from the UA of IUT-A, converted to AFTN in IUT-B and received at the AFTN terminal of IUT-B.			
IT301/TC03	An FF priority message will be submitted from the UA of IUT-A, converted to AFTN in IUT-B and received at the AFTN terminal of IUT-B.			
IT301/TC04	A DD priority message will be submitted from the UA of IUT-A, converted to AFTN in IUT-B and received at the AFTN terminal of IUT-B.			
IT301/TC05	An SS priority message will be submitted from the UA of IUT-A, converted to AFTN in IUT-B and received at the AFTN terminal of IUT-B.			
<b>IT302</b>	<b>Convert an IPM to AFTN format (IUT-A)</b>			
IT302/TC01	A KK priority message will be submitted from the UA of IUT-B, converted to AFTN in IUT-A and received at the AFTN terminal of IUT-A.			
IT302/TC02	A GG priority message will be submitted from the UA of IUT-B, converted to AFTN in IUT-A and received at the AFTN terminal of IUT-A.			
IT302/TC03	An FF priority message will be submitted from the UA of IUT-B, converted to AFTN in IUT-A and received at the AFTN terminal of IUT-A.			
IT302/TC04	A DD priority message will be submitted from the UA of IUT-B, converted to AFTN in IUT-A and received at the AFTN terminal of IUT-A.			
IT302/TC05	An SS priority message will be submitted from the UA of IUT-B, converted to AFTN in IUT-A and received at the AFTN terminal of IUT-A.			
<b>6,5 Gateway Operations (AFTN to AMHS to AFTN)</b>				



Aena- DECEA

## AMHS INTEROPERABILITY TRIALS



TEST CASE	TESTED FUNCTIONALITY	RESULT	DATE	REMARKS
<b>IT401</b>	<b>Convert an AFTN message to AMHS and back to AFTN format (IUT-A to IUT-B)</b>			
IT401/TC01	An AFTN message with KK priority will be sent from the AFTN terminal of IUT-A to the AFTN terminal of IUT-B.			
IT401/TC02	An AFTN message with GG priority will be sent from the AFTN terminal of IUT-A to the AFTN terminal of IUT-B.			
IT401/TC03	An AFTN message with FF priority will be sent from the AFTN terminal of IUT-A to the AFTN terminal of IUT-B.			
IT401/TC04	An AFTN message with DD priority will be sent from the AFTN terminal of IUT-A to the AFTN terminal of IUT-B.			
IT401/TC05	An AFTN message with SS priority will be sent from the AFTN terminal of IUT-A to the AFTN terminal of IUT-B.			
<b>IT402</b>	<b>Convert an AFTN message to AMHS and back to AFTN format (IUT-B to IUT-A)</b>			
IT402/TC01	An AFTN message with KK priority will be sent from the AFTN terminal of IUT-B to the AFTN terminal of IUT-A.			
IT402/TC02	An AFTN message with GG priority will be sent from the AFTN terminal of IUT-B to the AFTN terminal of IUT-A.			
IT402/TC03	An AFTN message with FF priority will be sent from the AFTN terminal of IUT-B to the AFTN terminal of IUT-A.			
IT402/TC04	An AFTN message with DD priority will be sent from the AFTN terminal of IUT-B to the AFTN terminal of IUT-A.			
IT402/TC05	An AFTN message with SS priority will be sent from the AFTN terminal of IUT-B to the AFTN terminal of IUT-A.			
<b>6.6 Gateway Operations – special cases</b>				
<b>IT501</b>	<b>Distribute an IPM to AMHS and AFTN users</b>			
IT501/TC01	A message will be sent from a UA on IUT-A to IUT-B with Primary Recipients addressing an AFTN terminal and a UA in IUT-B.			
IT501/TC02	A message will be sent from a UA on IUT-B to IUT-A with Primary Recipients addressing an AFTN terminal and a UA in IUT-A.			
IT501/TC03	A message will be sent from a UA on IUT-A to IUT-B with PrimaryRecipients and Copy Recipients, addressing AFTN terminals and UAs in IUT-B.			
IT501/TC04	A message will be sent from a UA on IUT-B to IUT-A with Primary Recipients and Copy Recipients, addressing AFTN terminals and UAs in IUT-A.			
IT501/TC05	A message will be sent from a UA on IUT-A to IUT-B with Primary Recipients, Copy Recipients and Blind Copy Recipients, addressing AFTN terminals and UAs in IUT-B.			



Aena- DECEA

## AMHS INTEROPERABILITY TRIALS



TEST CASE	TESTED FUNCTIONALITY	RESULT	DATE	REMARKS
IT501/TC06	A message will be sent from a UA on IUT-B to IUT-A with Primary Recipients, Copy Recipients and Blind Copy Recipients, addressing AFTN terminals and UAs in IUT-A.			
<b>IT502</b>	<b>Expand a DL addressing both AMHS and AFTN users</b>			
IT502/TC01	The message will be sent from a UA on IUT-A addressing a local DL which contains addresses of AFTN terminals and the UA in IUT-B.			
IT502/TC02	The message will be sent from a UA on IUT-B addressing a local DL which contains addresses of AFTN terminals and the UA in IUT-A.			
IT502/TC03	The message will be sent from a UA on IUT-A addressing a remote DL in IUT-B which contains addresses of AFTN terminals and the UA in IUT-B.			
IT502/TC04	The message will be sent from a UA on IUT-B addressing a remote DL in IUT-A which contains addresses of AFTN terminals and the UA in IUT-A.			
<b>IT503</b>	<b>Convert or reject an IPM, if the ATS-message-text contains more than 1800 characters</b>			
IT503/TC01	A message with normal priority and length of about 4500 characters is sent from the IUT-A to the IUT-B.			
IT503/TC02	A message with normal priority and length of about 4500 characters is sent from the IUT-B to the IUT-A			
<b>IT504</b>	<b>Split an incoming IPM addressing more than 21 AFTN users</b>			
IT504/TC01	A message with normal priority containing 50 recipients is sent from the IUT-A to the IUT-B.			
IT504/TC02	A message with normal priority containing 50 recipients is sent from the IUT-B to the IUT-A.			
<b>IT505</b>	<b>Probe Conveyance Test</b>			
IT505/TC01	The probe will be sent from a UA on IUT-A to IUT-B, addressing AFTN terminals and UAs in IUT-B.			
IT505/TC02	The probe will be sent from a UA on IUT-B to IUT-A, addressing AFTN terminals and UAs in IUT-A.			
IT505/TC03	The probe will be sent from a UA on IUT-A to IUT-B, containing the address of an AFTN terminal of IUT-B and two MF addresses which cannot be translated by the MTCU of IUT-B.			
IT505/TC04	The probe will be sent from a UA on IUT-B to IUT-A, containing the address of an AFTN terminal of IUT-A and two MF addresses which cannot be translated by the MTCU of IUT-A.			
<b>6,7 Stress traffic situations</b>				
<b>IT601</b>	<b>Stress load</b>			
IT601/TC01	After queuing of an amount of messages both IUTs start sending a burst of 100 messages.			
IT601/TC02	After queuing of an amount of messages both IUTs start sending a burst of 200 messages.			
IT601/TC03	After queuing of an amount of messages both IUTs start sending a burst of 400 messages.			



Aena- DECEA

## AMHS INTEROPERABILITY TRIALS



TEST CASE	TESTED FUNCTIONALITY	RESULT	DATE	REMARKS
IT601/TC04	After queuing of an amount of messages both IUTs start sending a burst of 4000 messages.			
<b>IT602</b>	<b>Stress load with long messages</b>			
IT602/TC01	After queuing of an amount of messages both IUTs start sending a burst of 400 "long" messages.			
IT602/TC02	After queuing of an amount of messages both IUTs start sending a burst of 4000 "long" messages.			
<b>7,1 Submission/Transfer/Delivery and Relay operations</b>				
<b>IT701</b>	<b>Submission / Transfer / Delivery between the partner MTAs</b>			
IT701/TC01	An IPM submitted in IUT-A is transferred to IUT-B, IUT-C and delivered to the UAs of IUT-B, IUT-C.			
IT701/TC02	An IPM submitted in IUT-B is transferred to IUT-C, IUT-A and delivered to the UAs of IUT-C, IUT-A.			
IT701/TC03	An IPM submitted in IUT-C is transferred to IUT-A, IUT-B and delivered to the UA of IUT-A, IUT-B.			
<b>IT702</b>	<b>Relay operations</b>			
IT702/TC01	An IPM is routed via an intermediate MTA, transferred from IUT-A to IUT-C via "relay" IUT-B.			
IT702/TC02	An IPM is routed via an intermediate MTA, transferred from IUT-B to IUT-A via "relay" IUT-C.			
IT702/TC03	An IPM is routed via an intermediate MTA, transferred from IUT-C to IUT-B via "relay" IUT-A.			
<b>7,2 Test of special situations</b>				
<b>IT801</b>	<b>Alternate MTA routing</b>			
IT801/TC01	An ATS message (IPM) queued in one MTA (IUT-A) due to outage of the primary X.400 routing path is routed via an alternate MTA (IUT-C).			
IT801/TC02	An ATS message (IPM) queued in one MTA (IUT-B) due to outage of the primary X.400 routing path is routed via an alternate MTA (IUT-A).			
IT801/TC03	An ATS message (IPM) queued in one MTA (IUT-C) due to outage of the primary X.400 routing path is routed via an alternate MTA (IUT-B).			
<b>IT802</b>	<b>Loop detection</b>			
IT802/TC01	IUT-A detects that a message submitted in IUT-A is traversing a loop.			
IT802/TC02	IUT-A detects that a message submitted in IUT-B is traversing a loop.			
IT802/TC03	IUT-A detects that a message submitted in IUT-C is traversing a loop.			
IT802/TC04	IUT-B detects that a message submitted in IUT-A is traversing a loop.			
IT802/TC05	IUT-B detects that a message submitted in IUT-B is traversing a loop.			
IT802/TC06	IUT-B detects that a message submitted in IUT-C is traversing a loop.			
IT802/TC07	IUT-C detects that a message submitted in IUT-A is traversing a loop.			



Aena- DECEA

## AMHS INTEROPERABILITY TRIALS



TEST CASE	TESTED FUNCTIONALITY	RESULT	DATE	REMARKS
IT802/TC08	IUT-C detects that a message submitted in IUT-B is traversing a loop.			
IT802/TC09	IUT-C detects that a message submitted in IUT-C is traversing a loop.			



Aena- DECEA

AMHS INTEROPERABILITY TRIALS

---



END OF DOCUMENT

## APÉNDICE F

**ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES PARA LA IMPLANTACIÓN DE  
ENLACES DE DATOS AIRE TIERRA EN LA REGIÓN SAM**

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS	INICIO	TÉRMINO	RESPONSABLE	ESTADO
<b>1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE ENLACE DE DATOS EN LA REGIÓN SAM</b>	<b>Octubre 2011</b>	<b>Diciembre 2018</b>		
1.1 Identificar el grado de implantación de enlace de datos aire en la Región SAM	Octubre 2011	Mayo 2012	OFICINA REGIONAL ESTADOS	Completado Información indicada en las planes de acción de mejoras CNS por parte de los Estados de la Región SAM <a href="http://www.icao.int/SAM/Pages/ES/eDocumentsDisplay_ES.aspx?area=CNS">http://www.icao.int/SAM/Pages/ES/eDocumentsDisplay_ES.aspx?area=CNS</a> Se requiere actualización
1.2 Actualización planes de acción mejoras CNS		SAM/IG/15	ESTADOS	
1.3 Identificar la capacidad de enlaces de datos en la flota aérea de la Región SAM y las compañía aérea certificadas para operar enlaces de datos	Octubre 2011	Mayo 2012	OFICINA REGIONAL ESTADOS	Pendiente
<b>2. ESTRATEGIA PARA LA IMPLANTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES TIERRA AIRE EN LA REGIÓN SAM</b>	<b>2010</b>	<b>Diciembre 2014</b>		
2.1 Estrategia de implantación de enlaces de datos tierra aire (Plan de implantación regional basado en la performance PBIP)	2010	Diciembre 2013	OFICINA REGIONAL ESTADOS	Completado
2.2 Actualizar Tabla CNS 2 A del FASID		Diciembre de 2014	OFICINA REGIONAL ESTADOS	Pendiente Revisión Reunión SAM/IG/14
2.3 Elaborar una guía de orientación para la implantación de aplicaciones de enlaces de datos aire-tierra en la región SAM	Mayo 2012	Octubre 2013	EXPERTOS PROYECTO RLA/06/901 OR	Finalizada Aprobada SAM IG/12 <a href="http://www.icao.int/SAM/Pages/ES/eDocumentsDisplay_ES.aspx?area=CNS">http://www.icao.int/SAM/Pages/ES/eDocumentsDisplay_ES.aspx?area=CNS</a>

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS	INICIO	TÉRMINO	RESPONSABLE	ESTADO
<b>3. IMPLANTACION ENLACES DE DATOS TIERRA AIRE</b>		<b>Diciembre 2018</b>		
3.1 Implantación enlace de datos área oceánica (CPDLC) respaldo HF			ESTADOS REGIÓN SAM	Las siguientes FIRs oceánicas tienen CPDLC implantado ( FIR Cayena, Atlántico, Ezeiza , Comodoro y Santiago ) FIR de Montevideo en proceso de implantación
3.2 Implantación de servicios DCL en aeródromos seleccionados		2018	ESTADOS REGIÓN SAM	Se espera que en la SAM/IG/14 los Estados informen al respecto
3.3 Implantación de servicios D-ATIS en aeródromos seleccionados		2018	ESTADOS REGIÓN SAM	Se conocen planes de implantación solo en Brasil
3.4 Implantación de servicios VOLMET (por voz y por datos)		2018	ESTADOS REGIÓN SAM	Se conocen planes de implantación solo en Brasil
<b>4. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>	<b>Enero 2016</b>	<b>Diciembre 2018</b>		
4.1 Elaborar programas y documentación de capacitación para pilotos, controladores de tránsito aéreo y personal técnico de mantenimiento		SAM/IG/15	OFICINA REGIONAL	
4.2 Conducir programas de capacitación y seminarios para pilotos, controladores de tránsito aéreo y personal técnico de mantenimiento	Enero 2016	Diciembre 2018	OFICINA REGIONAL ESTADOS EXPERTOS PROYECTO RLA/06/901	
<b>5. NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b>		<b>Diciembre 2015</b>		
5.1 Elaboración de modelos de documento de respaldo a la implantación de enlace de datos tierra aire en ruta en área oceánica y continental (AIC, suplementos AIP, circulares de asesoramiento)		SAM/IG/15	EXPERTOS PROYECTO RLA/06/901 OR	Se requiere la misión de un experto en diseño, instalación y operación de enlaces de datos tierra aire por dos semanas
5.2 Revisar Manuales de Procedimientos de las dependencias ATS involucradas en ruta en área oceánica y continental		SAM/IG/15	EXPERTOS PROYECTO RLA/06/901 OR	

<b>DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS</b>	<b>INICIO</b>	<b>TÉRMINO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ESTADO</b>
5.3 Actualizar Cartas de Acuerdo entre dependencias ATS de ser necesario en vista de la implantación de enlace de datos tierra aire en ruta en área oceánica y continental		Dic 2015	ESTADOS	
5.4 Enmienda Documento 7030 de ser necesario en vista de la implantación de enlace de datos tierra aire en área oceánica y continental		Dic 2015	OFICINA REGIONAL	
<b>6. MONITOREO DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA</b>	<b>Octubre 2011</b>	<b>Diciembre 2015</b>		
6.1 Monitoreo actividades de la implantación de enlace de datos tierra aire	Oct 2010	Dic 2018	COORDINADOR DE PROYECTO Y PROGRAMA	