



**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 A LA INTERCONEXION DE SISTEMAS AMHS EN LA REGION SAM**

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
Esta nota de estudio presenta un seguimiento de las actividades regionales en la interconexión de sistemas AMHS desde la reunión SAM/IG/8.	
REFERENCIA:	
• Informe de la reunión SAM/IG/8 (Lima, Perú, 10-14 de octubre de 2011)	
<b>Objetivos estratégicos de la OACI:</b>	<i>A – Seguridad operacional C - Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo</i>

**1. Introducción**

1.1 Con la implantación de los sistemas AMHS de Bolivia y Ecuador completados a finales del 2011, todos los Estados de la Región SAM, salvo Guyana Francesa (Francia) y Uruguay tienen instalados sistemas AMHS.

1.2 Panamá ha adquirido un nuevo sistema AMHS de la empresa Thales, el cual sustituirá el actual sistema AMHS básico. La operación del nuevo sistema está previsto para finales del primer trimestre del 2012. Uruguay ha elaborado un documento de especificación técnica para la adquisición, instalación y operación de un sistema AMHS con el apoyo de la Cooperación Técnica de la OACI y se espera que este año se inicie el proceso de licitación. Como **Apéndice A** de esta nota de estudio se presenta la situación actual de los sistemas AMHS instalados en la Región SAM.

**2. Análisis**

2.1 En marzo del 2012 se completaron los trabajos de interconexión entre los dos primeros sistemas AMHS instalados en la Región SAM, el MTA de Ezeiza instalado en el 2005 y el MTA de Asunción instalado en el 2007. De esta forma, se suman a tres las interconexiones entre MTA en la Región SAM utilizando el Protocolo P1 (Argentina-Paraguay, Colombia-Perú y Guyana-Surinam).

2.2 A inicio del 2012 se firma un nuevo Memorándum de Entendimiento (MoU) para la interconexión de sistemas AMHS en la Región entre Ecuador-Perú. En este MoU se especifica que el periodo de pruebas iniciaría el primer trimestre del 2012 y la operación, para finales de marzo de 2012.

2.3 Desde la reunión SAM/IG/8 está pendiente completar los MoU para la interconexión de sistemas AMHS entre Chile-Perú y Peru-Venezuela. Los MoU habían sido revisados en la parte técnica y operacional y firmados por una de las partes.

2.4 En el Taller OACI/FAA (Miami, Florida, 10-12 de abril de 2011), como seguimiento a la implantación del AMHS en las Regiones NAM/CAR, Trinidad y Tobago manifestó su interés de efectuar pruebas AMHS con Venezuela. En octubre de 2011, posteriormente Curazao también indicó su interés en hacer pruebas AMHS. A este respecto, Venezuela debería analizar la posibilidad de realizar MoUs con Curazao y Trinidad y Tobago. Como **Apéndice B** se presenta el plan de acción actualizado sobre la interconexión de los sistemas AMHS en la Región SAM

2.5 Con el fin de apoyar la interconexión de sistemas AMHS en la Región SAM, considerando que prácticamente todos los Estados han implantado sistemas AMHS, pero su interconexión sólo se ha efectuado entre un número muy reducido de Estados, la reunión SAM/IG/6 (Lima, Perú, 18-22 de octubre de 2010), formuló la Conclusión SAM/IG/6-9 - *Acciones requeridas para la interconexión de sistemas AMHS*, incluyendo la necesidad de efectuar arreglos para capacitar al personal en las tareas de interconexión a fin de minimizar la dependencia de los proveedores.

2.6 Con este propósito, se ha considerado la conveniencia de contar con el curso sobre el Sistema de Manejo de Mensajes ATS (COM-AMHS) que ofrece el centro de instrucción de EUROCONTROL, cuyo contenido detallado se encuentra como **Apéndice C** de esta nota de estudio llevándolo a cabo en Lima, Perú, del 16 al 20 de julio de 2012.

2.7 El curso tiene por objeto presentar información sobre el diseño técnico de un sistema AMHS (redes de datos, topología de servidores, configuración de usuarios, tablas de encaminamiento, herramientas de monitorización y supervisión, interconexión con otros sistemas AMHS, etc.) hasta temas operativos como el diseño de un direccionamiento y política de encaminamiento correctos, estrategias de migración de flujos de AFTN a AMHS y especial atención a los contenidos relacionados con la interconexión de sistemas AMHS y con los procedimientos operativos de resolución y escalado de incidencias.

2.8 El curso está dirigido al personal técnico y operacional a cargo de la instalación, operación y mantenimiento de sistemas AMHS y lo dictaría un especialista con amplia experiencia en sistemas AMHS del Centro de Formación en Sistemas CNS/ATM INSTILUX de EUROCONTROL (Luxemburgo), el cual se imparte de 3 a 4 veces al año en ese centro, existiendo la posibilidad de llevarlo a otras localidades.

2.9 Los costos serán cubiertos por el Proyecto RLA/03/901 - *Sistema de Gestión de la REDDIG y Administración del Segmento Satelital*, como parte de las actividades de entrenamiento del proyecto previstas para el año 2012. A este respecto, se envió una comunicación a todos los miembros del Proyecto RLA/03 901 en la cual se solicita la aprobación a más tardar el 15 de mayo de 2012, para que se cargue los costos de este curso al referido proyecto.

3. **Análisis**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información presentada;
- b) analizar el avance en la implantación de la interconexión de los sistemas AMHS indicados en la sección 2 y en el Apéndice B de esta nota de estudio;
- c) revisar el contenido del programa del curso de AMHS que se presenta como Apéndice C de esta nota de estudio para su aprobación; y
- d) analizar otros aspectos relacionados con este asunto 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	Dec 2005	Three MTAs installed: Ezeiza, Cordoba and Comodoro Rivadavia/ Se tienen instalados tres MTA: Ezeiza; Córdoba; y Comodoro Rivadavia  Ezeiza MTA connected with MTA Asuncion using P1 protocol (March 2012) / MTA Ezeiza conectado con Protocolo P1 con el MTA de Asuncion (Marzo 2012)
BOLIVIA	THALES	Dec 2011	Equipment installed at the end of 2011 / Equipos instalados a finales del 2011
BRASIL	RADIOCOM	Jun 2009	Two MTAs installed: Brasilia; and Manaus Se tienen instalados dos MTA: Brasilia; y Manaus
CHILE	THALES	Jun 2010	The AMHS system was completed by the end of 2010 El sistema AMHS se completó a finales del 2010
COLOMBIA	COMSOFT	Dec 2009	AMHS interconnectad with Perú. First AMHS interconnection in the CAR SAM Region Está interconectado con el AMHS con Perú. Primera interconexión AMHS en las Regiones CAR/SAM
ECUADOR	THALES	Feb 2012	A new AMHS from Thales was installed and in operation since February 2012 / Un nuevo sistema AMHS de la marca Thales fue instalado y está en operación desde febrero de 2012
GUYANA	SKYCOM	2011	Operational since May 2011. AMHS interconnected with Surinam, with P1 Protocol / En operación desde finales de mayo 2011. Está interconectado en AMHS con Surinam con protocolo P1
FRENCH GUIANA (FRANCE)	AFTN SIGMA		Version 17 will be installed in June 2012 / La versión V17 se realizará en junio de 2012
PANAMA	COCESNA  THALES	2009  2012	Panama approved the acquisition of a new AMHS system from THALES, the same it is expected to be in operation at the end of the first quarter 2013 / Panamá aprobó la adquisición de un Nuevo sistema AMHS de la Marca Thales que estará operacionalmente en operación a finales del primer trimestre de 2013
PARAGUAY	RADIOCOM	2007	An update of its AMHS was made in March 2012 / Una actualización del sistema AMHS se realizó en marzo de 2012

STATE/ ESTADO	MANUFACTURER/ FABRICANTE	YEAR OF INSTALLATION/ AÑO DE INSTALACION	REMARKS/ OBSERVACIONES
PERU	COMSOFT	Jun 2009	AMHS interconnected with Colombia since November 2010. First AMHS interconnection in the CAR/SAM Regions / Está interconectado con el AMHS con Colombia desde noviembre de 2010. Primera interconexión AMHS en las Regiones CAR/SAM
SURINAME	SKYCOM	2011	Operational since the start of 2011. Interconnected with Guyana / En operación desde inicios de 2011. Interconectado con Guyana
URUGUAY	AFTN from Global Weather		Currently in the purchasing process / Se encuentra en el proceso de adquisición
VENEZUELA	RADIOCOM	2010	AMHS installed since the end of 2010 / Sistema AMHS instalado desde finales del 2010

- - - - -

## APÉNDICE 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"> <li>a) Argentina-Brasil</li> <li>b) Argentina-Chile</li> <li>c) Argentina-Perú</li> <li>d) Argentina-Paraguay</li> <li>e) Brasil-Colombia</li> <li>f) Brasil-Paraguay</li> <li>g) Brasil-Perú</li> <li>h) Chile-Perú</li> <li>i) Colombia-Perú</li> <li>j) Colombia-Panamá</li> <li>k) Colombia-Venezuela</li> <li>l) Perú-Venezuela</li> <li>m) Brasil-Surinam</li> <li>n) Guyana-Venezuela</li> <li>o) Surinam-Venezuela</li> <li>p) Brasil-Guyana</li> <li>q) Guyana-Surinam</li> <li>r) Brasil-Venezuela</li> <li>s) Bolivia-Peru</li> <li>t) Bolivia-Brasil</li> <li>u) Bolivia-Argentina</li> <li>v) Ecuador-Perú</li> <li>w) Ecuador-Colombia</li> <li>x) Ecuador-Venezuela</li> </ul> <p>Los MoU para la interconexión de sistemas AMHS en Guyana Francesa (Francia) y Uruguay se deberían elaborar una vez esté completada la instalación de los sistemas AMHS a nivel nacional.</p>	Estados involucrados Región SAM	MoU de interconexión entre Estados de la Región SAM que tienen sistemas AMHS implantados	Válido a), b), c), d), e), f), g), i) q) y v) finalizados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>h) Oct 2012</li> <li>j) Mar 2013</li> <li>k) Jul 2012</li> <li>l) Jul 2012</li> <li>m) Oct 2012</li> <li>n) Oct 2012</li> <li>o) Oct 2012</li> <li>p) Oct 2012</li> <li>r) Oct 2012</li> <li>s) Oct 2012</li> <li>t) Dic 2012</li> <li>u) Dic 2012</li> <li>w) Mar 2013</li> <li>x) Mar 2013</li> </ul>

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 h) Guyana- Surinam i) Ecuador- Perú j) Brasil- Colombia</p> <p><i>Tipo de pruebas a realizar:</i> Transporte de red; Conectividad de red; e Intercambio de mensajes; y fase preparatoria.</p> <p><b>Nota:</b> Solamente se ha incluido la interconexión de los sistemas AMHS entre Estados que han implantado y firmado el MoU.</p>	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay, Perú y Administración REDDIG	Pruebas de interconexión entre los MTA de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Surinam y Perú	<p><b>Válido</b></p> <p>a) Se realizaron pruebas de intercambio de mensajes entre los MTA de Brasilia (Brasil) y CIPE (Argentina)</p> <p>c) Se actualizó el MoU, pues el nodo de entrada de Brasil será Curitiba y las fechas de pruebas de conectividad de redes, transporte e intercambio de mensajes</p> <p>b) d) y h) Pruebas completadas; interconexión operativa</p> <p>c), e), i) y j) Ninguna prueba realizada</p>	<p>a) Jun 2012 b) Mar 2012 c) Oct 2012 d) Oct 2010 e) TBD f) Jun 2012 g) Jun 2012 h) Jun 2011 i) Oct 2012 j) Dic 2012</p>
9	<p>Implantación operativa de la interconexión de los siguientes MTA:</p> <p>a) Argentina-Paraguay b) Argentina-Brasil c) Argentina-Chile d) Argentina-Perú e) Brasil-Paraguay f) Brasil-Perú g) Colombia-Perú h) Guyana Surinam i) Ecuador Perú j) Brasil Colombia</p> <p><b>Nota:</b> Solamente se ha incluido la interconexión de los sistemas AMHS entre Estados que han implantado y firmado el MoU.</p>	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay y Perú	Implantación operativa de sistemas AMHS	Se han completado la interconexión AMHS entre los siguientes MTA utilizando protocolo P1 y operacionalmente operando: Colombia-Perú Guyana-Surinam Argentina-Paraguay	<p>a) Mar 2012 b) Jun 2012 c) TBD d) Oct 2012 e) Dic 2012 f) Oct 2012 i) Dic 2012 j) Mar 2013</p>

- - - - -

## **APPENDIX C / APÉNDICE C**

### **COURSE ON ATS MESSAGE HANDLING SYSTEM (COM-AMHS) CURSO SOBRE EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE MENSAJES ATS (COM-AMHS)**

#### **MODULE 01: THEORY FOR THE USER**

##### **1. INTRODUCTION**

Module Objectives  
The References for this course

##### **2. DATA COMMUNICATIONS TECHNOLOGY**

Seven Layers  
Role of Communications in an ATM System  
ICAO Data Applications  
ATN Upper/Lower Layer Protocols  
The move to IP  
So, what is ATN?

##### **3. MESSAGING AND E-MAIL**

What is a Message?  
The Postal Analogy  
Point to Point Messaging  
Store and Forward / Retrieve Messaging

##### **4. ATC MESSAGING AND AFTN/CIDIN**

The ATC Requirement for Messaging  
Current Messaging Requirements  
Messaging Application - an ATC Example  
ICAO Protocols and Standards  
Services provided by the AFTN  
AFTN Procedures  
AFTN Addressing  
ICAO Regions  
Message Formats  
AFTN Inter-Centre Communication  
AFTN Limitations  
Why migrate to AMHS  
Benefits of AMHS  
The Way Forward

##### **5. X.400 : DEFINING THE TERMS**

What is MHS?  
Standards Development  
What is a Message Handling System?  
Message Structure  
MHS Information Objects  
MHS Services  
The MHS Architecture  
(A)MHS components: (ATS) Message Server  
(A)MHS components: (ATS) User Agent  
(A)MHS Components: The Message Store



(A)MHS Components: Access Units  
 The Journey of a Message  
 Management Domains  
 ADMDs and PRMDs  
 AMHS Management Domains  
 'XX' Country Codes  
 OR-Address Forms  
 The Need for Directory Services  
 Directory Overview  
 Security Threats  
 The MHS Security Functional Groups

## **6. X.400 - THE COMMUNICATIONS PROTOCOLS**

Connecting MHS System Components  
 MHS Protocols  
 Underlying Networks: Physical vs. Logical Connections  
 AMHS Network over underlying network  
 Levels of connectivity in the AMHS architecture  
 Why not SMTP?

## **7. X.400 - MTS AND IPMS**

MTS Functional Groups  
 Basic MTS Envelope  
 Delivery Reports  
 Non-Delivery Reports  
 The IPMS Elements of Service & IPM Heading  
 Receipt, Non-Receipt & Other Notifications

## **8. FROM MHS TO AMHS - ICAO ATN SARPS**

AMHS SARPs Development  
 Basic and Extended Services  
 Selected Functions of the Extended Services  
 AMHS components: AFTN/AMHS Gateway  
 AMHS Message Formats  
 Message and Report Mappings  
 Message Field Mappings  
 Scenarios for an AFTN SS Message  
 AMHS address types  
 The A in AMHS

## **9. STRATEGY**

PENS: Pan European Network Services over IP  
 The PENS - Status  
 PENS contract signed  
 COM05  
 COM05 progress report  
 Where are we today with AMHS?  
 HARE Programme  
 Single European Sky - Messaging  
 AMHS in SESAR  
 SWIM and SESAR  
 Future Communications Infrastructure

**10. AMHS IN THE WORLD**

AMHS in ASIAPAC  
AMHS ASIAPAC Network  
Transition - ASIAPAC  
AMHS in CARSAM

**11. CONCLUSION**

Conclusion  
Programme

**MODULE 02: AMHS SYSTEM DESIGN AND TECHNICAL ISSUES**

**1. INTRODUCTION**

Objectives

**2. DRIVERS FOR AFTN/CIDIN MIGRATION**

Reminder: Why migrate to AMHS

**3. AMHS SYSTEM DESCRIPTION**

AMHS System Description  
General AMHS Overview  
ATSMHS traffic flows  
How does an X.400 system work?  
AMHS information model  
AMHS Objects  
Flow of Information Objects in AMHS  
AMHS activity over underlying networks  
ATM applications over UNDERLYING NETWORKS  
Topology of AMHS servers: centralised vs. distributed  
Network characteristics determined by topology  
European ATS Messaging Profile  
AMHS QoS Requirements

**4. AMHS SYSTEM DESIGN CRITERIA**

Phases for AMHS Deployment  
Transaction Examples  
Technical Criteria  
Modular Solution  
Scalable and Portable Solution

**5. AMHS USER TYPES**

Evolution/Migration of Users  
TYPE of ATM COMs SERVICES  
Objectives for the User Migration Process  
How does a User Agent Work?  
What does the User do?  
... and what tools does the user have?  
UA: Free Text Format Message  
UA: Auto-Formatting AIS Messages  
UA: Auto-Formatting ATS Messages  
UA: Auto-Formatting MET Messages  
UA: Non Delivery Reports (NDR)  
UA: Receipt Notifications (RN)  
UA: Tracking Sent Messages  
UA: Filtering Tool  
UA: Message Backup  
AU: Access Unit  
Logical Connections for the ICARO/AMHS Solution  
Access Unit: EAD Solution  
EURONOTAM (I): COMMUNICATIONS FLOW  
EURONOTAM (II): PHYSICAL TOPOLOGY  
Exercises

**6. AMHS SYSTEM MANAGEMENT TOOLS**

Support Levels  
Main AMHS Management Tools  
High Level Administration Tool (HILA) (1)  
HILA (2): Users and Adjacent MTAs  
HILA (3): Local Users Administration  
HILA (4): Adjacent MTAs Admin  
HILA (5): Routing Table Administration  
Local and Central Supervision  
SNMP Alarms Supervision  
End-to-End View Based on SNMP  
Tracking Tool (1)  
Tracking Tool (2): Web-based Administration Tool  
Tracking Tool (3): Search Criteria  
Tracking Tool (4): Results  
Messaging Activity Monitor (1)  
Messaging Activity Monitor (2): Users' View  
Messaging Activity Monitor (3): Adjacent MTA's View  
Messaging Activity Monitor (4): Alarms View  
Messaging Activity Monitor (5): Global View  
UA Archive: Control Position  
AMHS Queue Monitoring  
Historical Data Storage Manager  
Statistics  
Time Synchronisation: Network Time Protocol NTP  
Remote Monitoring

## **7. AMHS COMMON FACILITIES**

Common Facilities  
Pan-European IP Network: PENS  
Example: Madrid-Frankfurt IP Connection  
PENS current situation  
MAIN OBJECTIVES AND BENEFITS OF PENS  
POTENTIAL PENS USERS  
CONSIDERATIONS About SWIM, AMHS and PENS  
Transition Plan IPv4/IPv6  
Protocol Stacks for Transition-Phase AMHS Applications  
CIDIN Management Center (CMC)  
EUR/NAT COM Chart  
ATS Messaging Management Centre (AMC)  
Directory Services  
Name Resolution  
Address Conversion  
UA: Directory Query  
Inter-Regional Gateways  
An MTA with Dual Stacks  
SITA TYPE B / AMHS Gateway (1) : Initial Situation  
SITA TYPE B / AMHS Gateway (2): Message Migration  
AMHS Security  
Testing and Training Facilities  
Examples of Testing Tools  
Human resources analysis for IP/AMHS interoperability activities  
Platform Standardization Test

## **MODULE 03: AMHS OPERATIONAL ISSUES**

### **1. AMHS OPERATIONAL ISSUES**

Main AMHS Operational Issues  
AMHS Addressing: CAAS  
AMHS Addressing: XF  
AMHS Addressing: CAAS and XF  
AMHS Addressing: CAAS vs. XF  
How to define a national CAAS scheme  
AMHS Addressing Registry  
XF Address Conversion: Use of the ICAO registry  
CAAS Addr. Conversion: Use of the ICAO registry  
Global AMHS Address Registration  
International Topology and Routing Strategy  
Conversion between an AMHS IPM and an AFTN message  
Mapping priorities  
Conversion of AFTN Service Messages  
Acknowledgement of SS-priority messages  
Reception of an AMHS message with ATS-Message-header SS and RN not requested  
Reception of an AMHS message with ATS-Message-header no SS and RN requested  
Reception of RN with subject message not generated by the AFTN/AMHS GW  
AMHS to AFTN Direction (reception of a Non-Receipt-Notification)  
Message rejection due to the use of an unknown addressee indicator or recipient  
Rejection of an AFTN-to-AMHS message: Transfer of NDR to the control position  
Reception of NDR with subject message not generated by the AFTN/AMHS GW  
AFTN to AMHS direction: Unsuccessful conversion of addressee indicator in incomi

AFTN to AMHS Direction (unsuccessful conversion of origin OGN indicator)  
AMHS to AFTN Direction (unsuccessful conversion)  
AMHS to AFTN Direction (non-delivery and out-of-line situations)  
Legal AMHS Recording  
Legacy Procedures  
Management of MTA names and passwords  
Replacing CIDIN operator messages with AFTN service messages  
Associations between MTAs: Dialogue mode  
Simultaneous P1 associations  
Application and network timers optimization  
AMHS operational issues

## **2. OPERATIONAL AFTN MIGRATION TO AMHS**

AFTN to AMHS Migration  
Decisions during AMHS Planning  
Pre-requisite tasks  
Tasks to be performed with every AMHS COM centre  
Testing phases  
Preoperational scenario  
Details of the preoperational phase  
AFTN Flows migration to AMHS: Objectives  
AFTN Flows migration to AMHS: Initial situation  
AFTN Flows migration to AMHS: Step 1  
AFTN Flows migration to AMHS: Step 2  
AFTN Flows migration to AMHS: Step 3  
AFTN Flows migration to AMHS: Step 4a  
AFTN Flows migration to AMHS: Step 4b  
Operational AFTN migration to AMHS  
Interconnection considerations

## **3. THE FIRST PROJECT ACTIVITIES**

Current Status  
FIRST  
Outcomes of the FIRST Team  
First Operational IP Link: MADRID-FRANKFURT  
FIRST Team: Testing Structure  
FIRST Team: Testing Development

## **4. CONCLUSION , DOCUMENTATION AND GLOSSARY**

ICAO documentation  
AMHS SARPs sub-volume 3  
Need for Amendment to SARPs (PDRs)  
Glossary  
Conclusion