



Organización de Aviación Civil Internacional
Oficina Regional Sudamericana – Proyecto Regional RLA/03/901
Sistema de Gestión de la REDDIG y Administración del Segmento Satelital
Decimosexta Reunión del Comité de Coordinación (RCC/16)
Lima, Perú, 18 al 20 de marzo de 2013

Cuestión 5 del
Orden del Día: Plan de trabajo para el año 2013

ACTIVIDADES PREVISTAS PARA EL PERÍODO 2013

(Nota de estudio presentada por la Secretaría)

Resumen	
Esta nota de estudio presenta información relativa a las actividades previstas a ser realizadas por el Proyecto RLA/03/901 - <i>Sistema de gestión de la REDDIG y administración del segmento satelital</i> , para el 2013.	
Referencia	
<ul style="list-style-type: none">Informe de la Decimoquinta Reunión de Coordinación de la REDDIG (Lima, Perú, 15 al 17 de agosto de 2012).	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A – Seguridad operacional; y C – Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo</i>

1. **Introducción**

1.1 Las principales actividades programadas para realizarse en el 2013 son:

- a) Proceso de implantación de la REDDIG II;
- b) Implantación de nuevos servicios; y
- c) Programa de capacitación para el 2013.

2. **Descripción**

Proceso de implantación de la REDDIG II

2.1 La lista de actividades principales (tentativa) para la implantación de la REDDIG II se presenta como **Apéndice A** de esta nota de estudio. La ejecución de las actividades está sujeta a la firma del contrato entre la OACI y la empresa recomendada como ganadora en el proceso de licitación de la REDDIG II.

2.2 La ejecución de las actividades se ha demorado debido al retraso en la firma del contrato. El retraso se debió en el tiempo requerido para alcanzar los acuerdos en la fase de negociación entre la OACI y la empresa recomendada como ganadora.

2.3 Se ha considerado como el 18 de marzo de 2013 como la fecha de inicio de la Fase 1 del proyecto de implantación de la REDDIG II, tomando en consideración que la firma del contrato se estaría efectuando durante las dos primeras semanas de marzo de 2013.

2.4 Durante la primera fase, está prevista una reunión de coordinación con todos los puntos focales que los Estados designaron para la REDDIG II como respuesta a la comunicación enviada por esta Oficina Regional LN 3/20 – SA5889 del 15 de octubre de 2012. La Reunión está prevista a efectuarse inicialmente del 12 al 16 de agosto de 2013 y en la misma se revisará y aprobará toda la documentación de diseño (SDD), protocolo de pruebas y del sistema de monitoreo y control de la REDDIG II.

2.5 La Fase II - *implementación de la REDDIG II*, se estaría iniciando en septiembre de 2014 y en operación para julio de 2014. Para la iniciación de la Fase II, todos los Estados miembros de la REDDIG deben haber cancelado las cuotas correspondientes a la REDDIG II. La fecha límite para recibir las contribuciones es el 31 de marzo de 2013.

Implantación de nuevos servicios

2.6 Está prevista la terminación de la instalación de los circuitos orales ATS entre las dependencias ATS ubicadas en las zonas fronterizas de Brasil: Guajaramirim (Brasil) – Guayaramirín (Bolivia); Corumbá (Brasil) – Puerto Suárez (Bolivia); Foz do Iguazu (Brasil) – Cataratas (Argentina); Foz do Iguazu (Brasil) – Guaraní (Paraguay); y Uruguaiana (Brasil) – Libres (Argentina).

2.7 Para completar los servicios en la interconexión MEVA II / REDDIG, está previsto completar el circuito AFTN entre Brasil (Manaos) y Estados Unidos (Atlanta vía Bogotá).

2.8 Como parte de los planes regionales para la interconexión de sistemas AMHS, se tiene prevista la interconexión de sistemas AMHS entre varios Estados de la Región SAM. En el **Apéndice B** se muestra el plan regional de implantación de la interconexión de sistemas AMHS para los Estados que han elaborado y firmado un Memorándum de Entendimiento (MoU).

2.9 Para la interconexión de los sistemas automatizados, se tiene previsto un plan para completar para el 2013 la implantación de las actividades contempladas en los MoU revisados y firmados entre Argentina –Brasil, Argentina –Chile, Argentina–Uruguay, Brasil-Perú y Brasil-Venezuela.

Programa de capacitación para el periodo 2013

2.10 En vista del éxito del curso COM AMHS (Lima, Perú, 16-20 de julio de 2012) y tomando en cuenta los comentarios formulados durante el Curso, se ha considerado repetir el curso en Lima, Perú, del 24 al 28 de junio de 2012. Para este curso, se ha previsto una beca por cada Estado miembro de la REDDIG. El programa del curso se presenta como **Apéndice C** de esta nota de estudio.

2.11 En el programa de actividades para la implantación de la REDDIG II, está previsto un curso de capacitación teórico-práctico en fábrica (Francia) para seis (6) personas, en diseño de redes, configuración y operación, dirigido al personal de los Centros de Control de la Red (NCCs); y cursos sobre operación y mantenimiento de los nodos de la REDDIG II, a efectuarse en Rio de Janeiro, Brasil, para un total de 30 personas. Las fechas inicialmente programadas para los cursos mencionados se indican en el Diagrama de Actividades de la REDDIG II del Apéndice A. Las fechas de estos eventos podrían adelantarse o atrasarse, dependiendo del avance en la ejecución de la implantación de la REDDIG II.

3. **Acción sugerida**

3.1 Se invita al Comité de Coordinación a:

- a) Tomar nota de la información suministrada;
- b) Analizar las actividades previstas para el 2013 descritas en la Sección 2 y en el Apéndice A de esta nota de estudio; y
- c) Analizar cualquier otra consideración relacionada con las actividades del proyecto REDDIG RLA/03/901 para el 2013 que considere necesaria.

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> <p>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) Guyana-Surinam r) Brasil-Venezuela s) Bolivia-Peru t) Bolivia-Brasil u) Bolivia-Argentina v) Ecuador-Perú w) Ecuador-Colombia x) Ecuador-Venezuela y) Bolivia Paraguay</p> <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), l), q) y v) finalizados.	<p>h) TBD j) Oct 2013 k) Mar 2013 m) TBD n) TBD o) TBD p) TBD r) TBD s) TBD t) TBD u) TBD w) Mar 2013 x) Mar 2013 y) TBD</p>

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RESULTADO ESPERADO	ESTADO	FECHA FINALIZACION
8	<p>Fase I</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 k) Perú-Venezuela</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, Ecuador, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam, Venezuela y Administración REDDIG	Pruebas de interconexión entre los MTA de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Paraguay, Surinam y Venezuela	<p>a), f, g) Se realizaron pruebas de intercambio de mensajes entre los MTA de CIPE (Argentina)-Brasilia (Brasil), los MTA de Manaos (Brasil)-Lima (Perú) y los MTA CIPE (Argentina)-Lima (Perú)</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), h), e), i) Pruebas completadas; interconexión operativa</p> <p>c), e), j) y k) Ninguna prueba realizada</p> <p>f) Falta prueba operacional</p>	<p>a) Jun 2012 Finalizadas b) Mar 2012 Finalizadas c) Dic 2012 d) Oct 2010 Finalizadas e) Mar 2013 f) Dic 2012 g) Dic 2012 h) Jun 2011 Finalizadas i) Jul 2012 Finalizadas j) Dic 2012 k) Feb 2013</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 k) Perú-Venezuela</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, Ecuador, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam y Venezuela	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 Ecuador- Perú	<p>a) Mar 2012 Operacional b) 2013 c) TBD d) 2013 e) 2013 f) 2013 g) Nov 2010 Operacional h) Jul 2011 Operacional i) Jul 2012 Operacional j) 2013 k) 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
 - Scenarii 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